Versuch eines Grundrisses der Mineralogie,

von

Johann Heinrich Gössel,

Secretair der Königl. Naturalien-Gallerie zu Dresden, der Gesellschaft Flora zu Dresden ordentliches, der Oberlausitzer Gesellschaft der Wissenschaften auswärtiges, und der mineralogischen Gesellschaft zu Dresden, der Großherzogl. mineralogischen Societät zu Jena, so wie der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz Ehren-Mitglied.

Drittes Bändchen.

Fortsetzung des Systems.

Dresden.

P. G. Hilscher'sche Buchhandlung.

1829.

Inhalt
des dritten Bändchens.

	Seite
VI. Ordn. Grammite.	131
1. Pyroxen-Grammit.	131
1. Natron-Pyroxen.	131
2. Trapp-Pyroxen.	132
3. Talk-Pyroxen.	135
2. Amphibol-Grammit.	136
Amphibolit	136
* Asbest.	140
3. Epidot-Grammit.	141
Epidot.	141
4. Diatom-Grammit.	144
1. Omphazit.	144
2. Diaklas.	144
3. Bronzit.	145
4. Paulit.	146
5. Antholith.	147
5. Disthen-Grammit.	147
Kyanit.	148
* Fibrolit.	149
6. Triphan-Grammit.	150
1. Diaspor.	150
2. Spodumén.	150
7. Basitom-Grammit.	151
Prehnit.	151
8. Eláin-Grammit.	153
1. Stylobat.	153
2. Eudialith.	154

	Seite
9. Alkalin-Grammit.	154
1. Pechstein.	154
2. Alkalit.	155
3. Nephelin.	158
10. Fels-Grammit.	159
1. Petalit.	159
2. Periklin.	160
3. Tetartin.	161
4. Oligoklas.	162
5. Orthoklas.	163
6. Labradot.	165
7. Anorthit.	166
* Feldstein.	167
Porzellanspath.	168
Diploit.	169
11. Skapon-Grammit.	169
1. Skapolith.	169
2. Amblygonit.	171
12. Lasur-Grammit.	171
Lazulith.	171
Anhang.	
1. Babingtonit.	172
2. Chiastolith.	173
3. Childrenit.	174
4. Couzeranit.	174
5. Erlan.	175
6. Fahlunit.	176
7. Kalait.	176
8. Karpholit.	177
9. Kornit.	177
10. Nephrit.	177
11. Spreustein.	178
VII. Ordn. Kiesel.	178

		Seite
1. Quarz = Kiesel.	: : :	179
1. Quarz.	: : : :	179
2. Eisenkiesel.	: : :	189
* Kieselsinter.	: : :	190
** Fulgurit.	: : :	190
*** Achat.	: : : :	191
2. Opal = Kiesel.	: : : :	192
Opal.	: : : :	192
3. Glas = Kiesel.	: : : :	195
Obsidian.	: : : :	195
* Bimsstein.	: : :	197
4. Dichrom = Kiesel.	: : :	198
Dichroit.	: : : :	198
5. Apyrin = Kiesel.	: : :	200
Andalusit.	: : : :	200
6. Schörl = Kiesel.	: : :	201
1. Turmalin.	: : :	201
2. Axinit.	: : : :	204
3. Borazit.	: : : :	205
7. Sphen = Kiesel.	: : :	206
1. Helvin.	: : : :	206
2. Titanit.	: : : :	207
8. Talk = Kiesel.	: : : :	211
Chrysolith.	: : : :	211
* Tautolith.	: : : :	212
** Chondrodit.	: : :	213
9. Granat = Kiesel.	: : :	213
1. Idokras.	: : :	214
2. Granat.	: : :	216
* Heßonit.	: : :	219
** Aplom.	: : :	219
3. Almandin.	: : :	220
* Pyrop.	: : : :	221
4. Staurolith.	: : :	222

		Seite
10.	Zirkon = Kiesel.	223
	Zirkon.	223
11.	Demant = Kiesel.	224
	Demant.	225
12.	Spinell = Kiesel.	225
	1. Talk = Spinell.	226
	2. Eisen = Spinell.	227
	3. Zink = Spinell.	227
13.	Glycin = Kiesel.	228
	1. Kymophan.	228
	2. Euklas.	229
	3. Beryll.	230
14.	Topas = Kiesel.	232
	Topas.	232
15.	Thon = Kiesel.	234
	Korund.	234
	Cerit.	237
16.	Oxyd = Kiesel.	237
	1. Orthit.	237
	2. Gadolinit.	238
	3. Allanit.	239
	4. Lievrit.	240
	Anhang.	
	1. Basaltjaspis.	241
	2. Dyskolit.	241
	3. Mangankiesel.	242
	4. Porzellanjaspis.	243
	5. Skorian.	243
	6. Sphärolit.	244
	7. Tachylit.	244
	8. Zeagonit.	245

Sechste Ordnung.

Grammite.

Vorzüglich Glas- und Perlmutterglanz, seltner Fettglanz. H. 5,5 bis 9,0. G. 2,1 bis 3,5. — Verbindungen von kieselsauren Erden mit mehr oder weniger Metalloxyden und zum Theil mit Alkalien.

1tes Geschlecht. Pyroxen-Grammit.

Hemirhombisch. Spaltbar lateral. Glasglanz bis Fett- oder Perlmutterglanz. H. 6,75 — 8,25. G. 3,2 — 3,5.

1. Spec. Natron-Pyroxen. B.

(Akmit, Haid. Achmit, Ström.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomben-Prisma; Stktw. = 86° 56′ (Mitscherlich), Neigung der term. Fläche auf die scharfe Stkte. = 106°. Spaltbar lateral, primärflächig und diagonal, auch terminal, hemipyramidal. Glasglanz. H. 8,0 — 8,5. G. 3,24.

Kryst. als Primärform, an den scharfen Seitkt. sehr stark und an den stumpfen Seitkt. schwach abgestumpft, an den Enden mit einer vordern und einer hintern sehr spitzen Hemipyramide und mit der prim. Hemipyr. von 119° 30′, durch die prim. term. Fläche, als Abstpfg.

der Pyramidenkante, und durch eine zweite sehr spitze hintere Hemipyr., als Abstpfg. der Kanten zwischen den beiden ersten, verändert. Die brachydiagonalen Flächen unregelmäßig vertical gereift; die Krystalle oft gebogen. Bruch uneben in das Unvollkommen-muschliche verlaufend. Schwärzlich- und röthlichbraun, auch schwärzlich- und graulichgrün, z. Th. gefleckt; Strich blaßgelblichgrau; undurchsichtig. — Kieselsaures Eisenoxyd mit kieselsaurem Natron.

In Quarz und Feldspath eingewachsen: Norwegen (bei Kongsberg im Kirchspiel Eger); in Zirkon-Syenit als Stellvertreter der Hornblende: Kleß bei Porsgrund.

2. Spec. Trapp-Pyroxen. B.

(Augit, Kokkolith, Faßait, Salit, Omphazit u. Strahlstein z. klst. Th., W. Augitfels, Charpentier. Pyroxène z. Thl., Hy.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomben-Prisma; Stktw. = 87° 5′, Neigung der term. Fläche auf die scharfe Stkte. = 105° 20′. (Phillips.) Spaltbar unvollk. lateral, primärflächig und diagonal, zuweilen auch nach der prim. term. Fläche. Glas- bis Fettglanz. H. 6,75 — 8,0. G. 3,3 — 3,5.

Kryst. als Primärform, durch Abstpfg. der scharfen oder aller Seitkt. in das sechs- oder achtseit. Prisma und beim Verschwinden der prim. Seitfl. in das schiefe rectanguläre Prisma übergehend, auch durch Zuschfg. der scharfen Seitkt. verändert, an den Enden durch eine hintere term. Fläche, die prim. Hemipyramide

von 120°, deren Endkante selten durch die prim. term. Fläche abgest. ist, ferner durch die basische Fläche, als Abstpfg. der obern Ecke, die hintere prim. Hemipyr. von 131° 8′, durch die Flächen einer vordern und einer hintern spitzen Hemipyramide, als Abstpfg. der stumpfen und der scharfen Kanten zwischen den prim. Pyramiden- und Prismen-Flächen, verändert, wodurch sehr verschiedene Combinationen entstehen; theils waltet das primäre Prisma, meist mit der brachydiagonalen Fläche, (beim basaltischen und körnigen Augit), theils das rectanguläre Prisma vor, (beim Salit), theils ist die vordere spitze Hemipyramide vorherrschend und noch durch die Flächen einer sehr spitzen Hemipyr. verändert, (beim Faßait); Zwillingskrystalle mit paralleller Hauptaxe, in der brachydiagonalen Fläche verbunden, an welchen die prim. Hemipyramide an einem Ende eine vierflächige Zuspitzung, am andern Ende aber einspringende Winkel bildet, auch mit senkrecht auf einander stehenden Hauptaxen, als Durchkreuzungen; in rundlichen Körnern und derb; die Körner stets, die Krystalle theils eingewachsen, (Muschlicher, gemeiner und blättriger Augit, W.) theils aufgewachsen. Die lateralen Flächen vertical gereift. Textur theils blättrig, theils strahlig; Zusmsetzst. theils eckigkörnig, (körniger Augit, Kokkolith und Faßait), theils krystallinisch körnig oder breitstänglich, meist auseinanderlaufend, (Augitfels und Salit,) auch geradschalig in der Richtung der prim. term. Fläche (Salit), Bruch muschlich bis uneben. Berg-,

lauch=, oliven= und pistaziengrün, theils ins Weiße, theils ins Schwarze verlaufend. — Kieselsaurer Kalk mit kieselsaurem Talk und kiesels. Eisenoxydul, (Salit und Kokkolith) oder zugleich mit einem Antheile Talk= und Eisen=Aluminat (Augit).

Als eigenthümliche Felsart (Augitfels), dem auf Granit ruhenden körnigen Kalkspath eingelagert, liegende Stöcke von sehr großer Erstreckung bildend und als Trümmergestein aus Augitfels und körnigen Kalk: in den Pyrenäen, im Thale von Vicdessos, am Berge Rancie, am See Lherz und im Thale Longue. — Auf Lagern in Gneiß und Glimmerschiefer, dem körnigen Kalkspath und Magneteisenerz beigemengt, mit Epidot, Skapolith, Hornblende, Granat rc., vorzüglich der körnige Augit, Kokkolith und Salit: in Norwegen (Arendal u. Modum), Schweden (in Wermeland, Westmannland, Dalarne, an mehreren Orten), Finnland, (Pargas, Nyland), Mähren (Straschkau), Sachsen (Schwarzenberg, Breitenbrunn und Grünstädtel), Spanien (Eskurial), Grönland, Konnektikut u. s. w. — Auf Klüften und Drusenräumen in Diorit: im Faßathale in Tyrol (Faßait) und am Glokner in Kärnthen. — In einzelnen Krystallen eingewachsen in Basalt, Mandelstein, Wacke, Lava, Trachyt, Trapptuff, Bimsstein, Peperin rc., auch als lose Krystalle am Fuße der Berge, sehr häufig der sogen. basaltische Augit: in Baden (am Kaiserstuhle im Breisgau), Vogels= und Rhöngebirge, Laacher=See in Rheinpreußen, Kurhessen (Habichtswald und Meißner), Böhmen, Sachsen, Tyrol (Faßathal), Auvergne (in den vulkanischen Ge=

birgsarten und häufig in losen Krystallen), Gegend von Rom, Vesuv, Aetna, Schottland u. s. w. — Als wesentlicher Gemengtheil mancher Gebirgsarten, namentlich des Dolerits und Basalts.

Anm. Der basaltische Augit erscheint nicht selten in metamorphischen Krystallen; in Grünerde umgewandelt findet er sich im Faßathale in Tyrol, in eine thonige oder specksteinartige Masse umgewandelt bei Eibenstock und Olbernhau in Sachsen und bei Bilin in Böhmen.

3. Spec. Talk-Pyroxen. B.

(Diopsid und Baikalit, W. Pyroxène z. Th., Hy.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomben-Prisma; Stktw. = 87° 12′. (B.) Neigung der term. Fläche auf die scharfe Stkte. unbekannt. Spaltbar lateral, primärflächig und diagonal, ziemlich vollkommen. Glas- bis Perlmutterglanz. H. 8,0 — 8,25. G. 3,25 3,35.

Kryst. als schiefes rectanguläres Prisma, mit schief abgest. Seitenkanten, durch eine spitze Hemipyramide von 95° 28′, die hintere prim. Hemipyramide von 131° 8′ und die basische Fläche, auch durch die Flächen einer sehr spitzen Hemipyr. und Zuschfg. der Seitkt. verändert; die Krystalle aufgewachsen und meist drusig verbunden; derb. Die lateralen Flächen vertical gereift, wodurch z. Th. schilfartige Säulen entstehen. Bruch unvollk. muschlich bis uneben; Zusmsetzst. breitstänglich, meist auseinanderlaufend, zuweilen gebogen. Weiß, ins Perlgraue, Berg-, Lauch- und Grasgrüne verlaufend. —

Wird durch Erwärmung polarisch electrisch. — Kieselsaurer Talk mit kieselsaurem Kalk, z. Th. mit etwas Eisenoxydul.

In Serpentin- oder Ophiolit-Gesteinen: in Piemont (auf der Alpe Mußa mit rothen Granat), Wallis (Maggia- und St. Nicolas-Thal), am St. Gotthard, in Tyrol (Schwarzenstein, der sogen. Protéeït), Schlesien (Reichenstein), Siberien (am Baikalsee).

2tes Geschlecht. Amphibol-Grammit.

Hemirhombisch. Spaltbar lateral. Glas- bis Perlmutterglanz. H. 6,0 — 8,0. Frisch, glänzend, grün und deutlich blättrig = 7,0. G. 2,9 — 3,2.

Einz. Spec. Amphibolit. B.

(Hornblende, Karinthin, Strahlstein z. grst. Th., Kalamit, Tremolit, W. Pargasit, Bonsdorf. Amphibole, Hy.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomben-Prisma; Stktw. = 124° 30′, Neigung der term. Fläche auf die stumpfe Stkte. = 104° 50′ (Philipps). Spaltbar lateral, vollk. primärflächig, unvollk. brachydiagonal, zuweilen auch makrodiagonal und nach der prim. term. Fläche. Glasglanz, ausgezeichnet auf den Hauptspaltungsflächen, oft zum Perlmutterglanz geneigt.

Kryst. als Primärform mit einer Hemipyr. von 148° 30′, deren Endkante z. Th. durch die prim. term. Fläche abgest. wird, und durch Abstpfg. der stumpfen oder der scharfen oder

aller Seitenkanten, ferner durch eine hintere term. Fläche, als Abstpfg. der obern Ecke, eine vordere hemidomat. Fläche, als Abstpfg. der untern Ecke, und eine spitzere Hemipyr., als Abstpfg. der Seitenecken, verändert, (Tremolit und gemeine Hornblende); in durch Abstpfg. der scharfen Seitkt. entstandenen sechsseit. Prismen, mit der prim. Hemipyramide und der hintern term. Fläche, welche als dreiflächige Zuspitzung erscheinen, durch eine hintere Hemipyramide von 120° 26′ als Abstpfg. der hinteren Seitenecken, die vordere spitzere Hemipyramide, auch die hintere prim. Hemipyr. von 154° 26′, als Abstpfg. der hinteren Combkt., und eine hintere spitzere Hemipyr. verändert, (Basaltische Hornblende); Zwillinge mit paralleler Hauptaxe, in der makrodiagonalen Fläche verbunden, welche an einem Ende durch eine vierfläch. Zuspitzung, am andern aber durch eine Zuschärfung terminirt sind; die Krystalle theils stark, theils dünn bis nadel- und haarförmig und meist eingewachsen, seltener aufwachsen und zu Drusen verbunden; häufig in Massen, derb und eingesprengt. Die lateralen Flächen z. Th. mehr oder weniger stark vertical gereift, wodurch zuweileu schilfartige Säulen entstehen. Textur blättrig und strahlig; Bruch unvollk. muschlich bis uneben; Zusmsetzst. körnig und stänglich, leztere gleich- oder auseinanderlaufend, oft in gros- eckigkörnige versammelt; bei sehr dünnstänglicher Zusammensetzung Seidenglanz. Grün in verschiedenen Nüancen, theils ins Braune, theils ins Schwarze, theils ins Graue und Weiße verlau-

fend. — Kieselsaurer Talk mit kieselsaurem Kalk (Tremolit), z. Th. mit kiesels. Eisenoxydul (Strahlstein), oder mit Eisen-Silicat und Talk- oder Eisen-Aluminat (Hornblende).

Anm. Da die zum Amphibolit gehörigen Varietäten sowohl in ihrer chemischen Zusammensetzung als auch, nach den Beobachtungen der Herren Beudant und Breithaupt, in dem Winkel der Primärform differiren, so werden wahrscheinlich künftig mehrere Species zu unterscheiden seyn und die von Werner aufgeführten Gattungen: Hornblende, Strahlstein und Tremolit wieder ihr Bürgerrecht erhalten.

Die Hornblende erscheint als mächtige Lager im Gneiß, Glimmerschiefer und Uebergangskalk, selten im Thonschiefer und Granulit, weniger oft auf Erz- und anderen Lagern, noch seltener auf Gängen: in Sachsen (Freiberg, Marienberg), dem Fichtelgebirge, Böhmer Waldgebirge, Kärnthen (Saualpe, der sogen. Karinthin), Tyrol (Faßa-, Ziller- und Pusterthal), Schweiz (Tremola- und Urserenthal), den Alpen Savoyens, Frankreich, Schottland, Norwegen (Arendal, auf Magneteisenerzlagern), Schweden (Dalarne, Westmannland, Upland), Finnland (Pargas), Siberien u. s. w. — In Krystallen porphyrartig eingewachsen in Basalt, Wacke, Trachyt, Lava u. s. w.: in Sachsen, Böhmen (bei Kostenblatt und Czernuzin), dem Rhön-, Vogels- und Siebengebirge, am Habichtswalde, in Auvergne, Spanien (am Cabo de Gates) u. s. w., auch in losen Krystallen am Fuße der sogen. Flötztrapp-Gebirge; Basaltische Hornblende.

— Als wesentlicher Gemengtheil des Syenits und Diorits und als zufällige Einmengung im körnigen Kalkspath, (unter andern der sogen. Pargasit auf mehreren Kalkbrüchen im Kirchspiel Pargas in Finnland), im Granit, Gabbro, Granulit, Serpentin, Gneiß, Glimmer-, Chlorit- und Thonschiefer, Trachyt u. s. w. — Als Auswürfling des Vesuvs, mit Glimmer, Granat, Kalkspath u. s. w.

Der Strahlstein auf Lagern und liegenden Stöcken in Gneiß, Glimmerschiefer, Hornblende, körnigen Kalkspath 2c., dann eingewachsen und eingemengt in körnigen Kalkspath, Talkschiefer, Hornblendschiefer, Magneteisenerz, Granit, Syenit 2c.: in Sachsen (Erzgebirge), Salzburg, Tyrol (Zillerthal, Sterzing), der Schweiz (sehr verbreitet in vielen Gegenden), Savoyen (Chamouni-Thal), Frankreich (im Dauphiné, der sogen. Byssolith), im Bannat, England, Schottland, Norwegen (Arendal), und am häufigsten in Schweden (Dalarne, Wermeland, Westmannland und viele a. O.); der Kalamit in Serpentin mit Magneteisenerz und Kalkspath: auf Brattfors-Grube in Wermeland.

Der Tremolit als schmale Lager in Hornblende: zu Kongsberg in Norwegen. — Eingewachsen und eingemengt in körnigen Kalkspath, Dolomit, Magneteisenerz, seltener in anderen Felsarten, oder auf Erzlagern und Gängen: im Erzgebirge (Lengefeld), in der Schweiz (Campo lango), Tyrol, Salzburg (Lungau), Böhmen (Kameniz, in Granit), Ungarn (Dognaczka), Siberien, Schweden (Wermeland, Lappland), Norwegen (Drammen) u. s. w.

Anhang.

Asbest.

(Asbest, z. grst. Th., W. Pikrolith, Hsm. Asbeste, Hy.)

In haarförmigen Krystallen, zum Theil filzartig durcheinander gewebt zu Platten und unförmlichen Stücken (Bergkork,) und derb, in Gangtrümmern; Zusmsetzst. theils unvollk. sehr dünnstänglich und mehr oder weniger fest verbunden, (Gemeiner Asbest und Bergholz,) theils gleichlaufend höchstfeinstänglich und leicht trennbar, (Amianth). Seidenglanz, selten zum Glasglanz geneigt; Weiß in mehreren Nüancen, ins Braune, selten ins Rothe und Blaue verlaufend. — Kieselsaurer Talk mit kiesels. Kalk und Eisenoxyd.

Anm. Der Asbest ist mit dem Strahlstein-Amphibolit durch unmittelbare Uebergänge verbunden; doch gehört der größte Theil des gemeinen Asbest zum Pikrosmin, und auch mehrere Abänderungen des Amianths, so wie das Bergholz, dürften nur als Modificationen desselben zu betrachten seyn.

Der Asbest erscheint auf schmalen Gangtrümmern und Adern im Gneiß, Glimmerschiefer, Thonschiefer, vorzüglich aber im Serpentin und Diorit, dann auf Gängen im Hornblendschiefer, mit Epidot, Feldspath, Quarz, Kalkspath, ꝛc., ferner auf Magneteisen- und anderen Erzlagern, mit Talk, Kalkspath, Strahlstein ꝛc.: in Sachsen (Zöblitz, Waldheim), Schlesien (Reichenstein), am Harze (Treseburg und Baste bei Harzeburg), in Tyrol (Zillerthal), Salzburg (Gasteinthal), Gotthard-Ge-

birge, Wallis, Savoyen, Piemont, Dauphiné, Schottland, Shetlandinseln, Korsika, Cypern, Candia, Norwegen, Schweden, Grönland, Sibirien, Japan, China, in mehreren Provinzen der vereinigten Staaten u. s. w. — Der Bergkork auch auf Gängen im ältern Gebirge mit Silber- und Bleierzen: in Sachsen (Johanngeorgenstadt), Norwegen (Kongsberg), Dauphiné, Lanarkshire in Schottland, und als dünne Lagen im Serpentin und Meerschaum: bei Brünn in Mähren und Vallecas in Spanien.

3tes Geschlecht. Epidot-Grammit.

Hemirhombisch. Spaltbar lateral, vollkommen in einer Richtung. Glas- bis Demantglanz, oft zum Perlmutterglanz geneigt. H. 8,0 — 9,0. G. 3,2 — 3,5.

Einz. Spec. Epidot.

(Pistazit, Zoisit, Piemontischer Braunstein, W. Epidote, Hy.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomben-Prisma; Stktw. = 63° 8′ (Haid), Neigung der term. Fläche auf die scharfe Stkte. = 115° 24′ (Haid. 114° 26′ Kupfer). Spaltbar vollk. lateral, brachydiagonal, mit demantähnlichem oder Perlmutterglanze, unvollk. terminal, primärflächig.

Kryst. als Primärform, deren Seitfl. durch die hintere prim. Hemipyr. von 70° 33′ verdrängt sind, mit der hinteren term. Fläche und abgest. scharfen Seitenkanten, durch Comb. mit

der basischen Fläche und der vordern prim. Hemipyramide von 70° 9′, oder mit einer hinteren flacheren Hemipyr. und Abstpfg. der stumpfen Seitkt. verändert, die erstere Veränderung z. Th. noch mit zwei schärferen Hemidomen, den Flächen einer brachydiagonalen Pyramide und des prim. Prisma, auch den Flächen zweier Makrodomen combinirt; Zwillinge, in der prim. term. Fläche verbunden; die Krystalle stets nach der Brachydiagonale verlängert als lange Queersäulen, daher stets die prim. terminalen und die brachydiagonalen Flächen vorherrschen, alle übrigen aber außer den prim. Pyramidenflächen sehr klein und als Kanten- und Ecken-Abstumpfungen erscheinen, theils groß und stark, theils nadelförmig, ein- oder in der Richtung einer stumpfen Seitenkante aufgewachsen und drusig oder büschelförmig gruppirt; die brachydiagonalen, brachydomatischen und basischen Flächen mehr oder weniger stark horizontal gereift, wodurch schilfartige Säulen entstehen. Derb und eingesprengt, auch in feinen losen Körnern (Skorza). Bruch unvollk. muschlich bis uneben, ins Splittrige verlaufend; Zusmsetzst. theils körnig, bis zum Verschwinden, stark verwachsen, theils stänglich, gleich- oder auseinanderlaufend. Grün, zumal pistaziengrün, ins Schwarze, Gelbe und Braune (Pistazit), oder grau, ins Weiße und Braune verlaufend (Zoisit), zum Theil durch Manganoxyd röthlichschwarz gefärbt (Piemontischer Braunstein). — Kieselsaure Thonerde und kieselsaurer Kalk, z. Th. mit kiesels. Eisenoxydul, oder mit kiesels. Eisenoxyd und Manganoxydul.

Auf Magneteisenerz=Lagern: in Sachsen (Ehrenfriedersdorf und Breitenbrunn), Norwegen (bei Arendal, am ausgezeichnetsten), Schweden (in Nerike, Wermeland, Jemteland ꝛc.); auf Kalk= und Granat=Lagern: in Sachsen (bei Schwarzenberg, Breitenbrunn, Geyer, Grünstädtl, Gieshübel ꝛc.). — Auf Lagern im Urgebirge, mit Hornblende, Granat, Quarz, Feldspath ꝛc.: in Baireuth (Fichtelgebirge), Kärnthen (Saualpe u. Rädelgraben), Steyermark (Pacheralpe), Tyrol (Sterzing), Schweiz u. s. w. der Zoisit. — Auf Gängen in Gneiß, mit Feldspath, Quarz, Prehnit, Axinit, Asbest: bei Allemont im Dauphiné, am Gotthard=Gebirge, auf der Mußa=Alpe in Piemont, in Salzburg und der Oberpfalz. — Auf schmalen Gängen, Gangklüften und Trümmern in Granit: in Sachsen (Gegend von Bautzen, Katzenstirne und Distelberg bei Friedersdorf, Steinberg bei Königshayn), Baden (Weinheim in der Bergstraße), Harz (Feuersteinklippen bei Schierke), Pyrenäen (Port de Lherz u. Thal Castillon), Inseln Jersey und Guernsey, Grönland, Schweden u. s. w.; in Syenit: Sachsen (Plauische Grund), Baden (Birkenauer Thal bei Weinheim), Schottische Inseln Arran, Mainland u. s. w.; in Diorit: Baireuth (Lichtenberg), Ungarn (Rhonitz im Sohler Comitate, auf Quarzgängen); in Thonschiefer: Ungarn (Maluzsina im Liptauer Comitate), Taunusgebirge (Königstein, auf Quarzgängen mit Asbest). — In Blasenräumen eines Mandelsteines: Tyrol (Monzoniberg und Prädazzo). — Auch als zufälliger Gemengtheil in Granit, Syenit, Diorit, Gabbro, Eklogit, Gneiß, Hornblende u. s. w. — Der manganhaltige Epidot

zu St. Marcel im Aosta-Thale in Piemont. — Die Skorza in den Goldseifen von Muska in Siebenbürgen.

4tes Geschlecht. Diatom-Grammit.

Rhombisch. Spaltbar vollkommen lateral, brachydiagonal. Perlmutterglanz bis Glasglanz. H. 5,5 — 8,5. G. 2,7 — 3,5.

1. Spec. Omphazit.

(Omphazit z. grst. Th., W.)

Primärform: Wahrscheinlich flache Rhom-Pyramide. Spaltbar lateral, vollk. brachydiagonal, unvollk. prismatisch e. O. und makrodiagonal. Perlmutter- und Glasglanz. H. 7,5 — 8,25. G. 3,1 — 3,2.

In Rhomben-Prismen von 115° ungefähr, sehr klein und verwachsen; derb u. eingesprengt. Bruch uneben; Zusmsetzst. klein- und fein-länglichkörnig. Hochberg- bis grasgrün, in das Lauchgrüne fallend. — Kieselsaurer Talk und Kalk, mit Thonerde und Eisenoxydul.

Auf Lagern in Glimmerschiefer: Fichtelgebirge Fattigau und Silberbach bei Hof) mit Granat, Glimmer u. s. w. — Untersteyermark (Teinach am Bachergebirge), mit Dyskolit, Granat, Kyanit u. s. w.

2. Spec. Diaklas. B.

(Schillerstein und körniger Strahlstein z. Th. W., **Diallage verte, Hy.**)

Primärform: Wahrscheinlich flache Rhomben-Pyramide, nach Dimensionen unbekannt.

Spaltbar lateral, vollk. brachydiagonal, sehr unvollk. makrodiagonal und prismatisch e. O = 102° ungefähr. Perlmutterglanz, bis zum Glasglanz nur geneigt. H. 5,75 — 6,25. G. 2,9 — 3,0.

Krystallinisch, derb und eingesprengt. Bruch uneben; Zusmsetzst. körnig. Farbe berg- apfel- und lauchgrün ins Graue und Braune verlaufend.

Als wesentlicher Gemengtheil des Gabbro: am ausgezeichnetesten zu Prato in Toscana, Cap Lizard in England, an der Baste am Harze. — Als außerwesentlicher Gemengtheil im Diorit und Serpentin: am Harzeburger Forst, Wurlitz bei Hof in Baireuth, Matrey in Tyrol. — Mit Saussürit und dichten Feldspath verwachsen: an den Ufern des Genfer Sees, in Piemont, bei Turin, in Korsika u. s. w. — Mit Olivin in Basalt: am Geisingsberge bei Altenberg, bei Kosakow in Böhmen und Unkel am Rhein.

3. Spec. Bronzit. Hsm.

(Blättriger Anthophyllit z. grst. Th., W. Diallage metalloïde z. Th., Hy.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomben-Prisma; Stktw. = 94° ungefähr; Neigung der term. Fläche auf die stumpfe Stkte. = 108° ungefähr (Mohs). Spaltbar vollk. brachydiagonal, unvollk. prismatisch e. O. Spuren nach der Makrodiagonale und der term. Fläche. Metallähnlicher Perlmutterglanz auf der vollkommenen Spaltungsfläche. H. 5,5 — 6,5. G. 3,1 — 3,3.

Derb und eingesprengt. Die vollkommene Texturfläche etwas gekrümmt; Bruch uneben; Zusmsetzst. gros = grob = und kleinkörnig, stark verwachsen. Nelken=, haar=, gelblich= u. schwärzlichbraun, in das Graue und Lauchgrüne verlaufend und auf den vollkommenen Texturflächen ins Tombakbraune fallend. — Kieselsaurer Talk mit kieselsaurem Eisenoxydul.

Als Lager im Serpentin: Gulsenberg bei Kraubat in Steyermark. Eingewachsen in Serpentin und Diorit: am Bachergebirge in Steyermark, bei Kupferberg in Baireuth, in Cornwall, Schottland u. s. w.

4. Spec. Paulit.

(Paulit, W. Hypersthène, Hy.)

Primärform: Flache Rhomben = Pyramide, nach Dimensionen unbekannt. Spaltbar lateral, vollk. brachydiagonal, unvollk. prismatisch e. O. sehr undeutlich makrodiagonal. Metallähnlicher Perlmutterglanz auf der vollkommensten Spaltungsfläche, übrigens Glasglanz. H. 8,0 — 8,5. G. 3,3 — 3,5.

Derb, eingesprengt und in Geschieben; Bruch uneben; Zusmsetzst. gros= und grobkörnig. Raben= und graulichschwarz, auf den Bruchflächen pechschwarz, auf der vollkommensten Spaltungfläche kupferrothe und tombakbraune Farbenwandlung. — Kieselsaurer Talk mit kieselsaurem Eisenoxydul.

In granit= und glimmerschieferartigem Gestein mit Granat: in Grönland. — In Serpentin mit Saußürit: in Cornwall. — Mit Labra=

dor = Feldspath und Hornblende auch Magneteisenerz gemengt, als Geschiebe: an der Küste von Labrador; als Gemengtheil eines Syenits: auf der Insel Sky in Schottland; als Gemengtheil eines Feldspathgesteines: Bergen in Norwegen.

5. Spec. Antholith. B.

(Strahliger Anthophyllit, W. Anthophyllite, Hy.)

Primärform: Domatisches Rhomben = Prisma; Pr. = 106° 16′. Brachydoma = 121° 35′. (Hy.) Spaltbar vollkommen makrodiagonal, weniger vollk. prismatisch e. O. und brachydiagonal. Glasglanz zum metallähnlichen Perlmutterglanz geneigt. H. 6,5 — 7,5. G. 3,1 — 3,3.

Kryst. als Primärform mit abgest. scharfen Seitenkanten; meist aber derb. Die Oberfläche der Krystalle vertical gereift. Bruch unvollk. muschlich und uneben; Zusmsetzst. auseinanderlaufend dünnstänglich, zu keilförmigstänglichen und länglichkörnigen verbunden. Nelkenbraun, in das Gelblich = und Grünlichgraue verlaufend. Kieselsaurer Talk mit kieselsaurem Eisenoxydul, wenig Manganoxydul, Kalk und Thonerde.

Auf Lagern in Glimmerschiefer, mit Quarz, Amphibolit, Feldspath, Serpentin u. s. w.: in Norwegen (Kongsberg und Modum) und Grönland.

5tes Geschlecht. Disthen = Grammit.

Rhomboidisch. Spaltbar sehr vollkommen in einer lateralen Richtung. Perlmutterglanz. H. doppelt, 5,0 — 9,25. G. 3,5 — 3,6.

Einz. Spec. Kyanit.

(Zianit und Rhätizit, W. Disthène, Hy.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomboiden-Prisma; Stktw. = 106° 6′; Neigung der terminalen Fläche auf die breite Seitenfläche = 106° 55′ (Hauy.) Spaltbar sehr vollkommen nach der breiten, weniger vollk. nach der schmalen Seitenfläche, sehr unvollk. nach der terminalen Fläche. H. 5,0 auf der breiten, 7,5 auf der schmalen Seitenfläche, und 8,5 — 9,25 an den Kanten und Ecken.

Kryst. als Primärform mit schiefer Abstfg. der scharfen oder aller Seitenkanten, durch die basische Fläche verändert; häufig als Zwillinge mit paralleler Hauptaxe, in den breiten Seitenflächen verbunden; derb und eingesprengt. Die breiten Seitenflächen horizontal, die schmalen vertical gereift. Textur blättrig bis sehr schmalstrahlig; Bruch uneben; Zusmsetzst. breitstänglich, dick- bis sehr dünn, gleich- oder auseinanderlaufend, zuweilen in geradschalige übergehend, oft auch gekrümmt. Weiß ins Berggrüne, Graue, Gelbe und Rothe, berlinerblau ins Himmelblaue und Seladongrüne verlaufend, z. Th. geflammt und gefleckt. — Kieselsaure Thonerde.

Eingewachsen in Gebirgsgesteinen, Gneiß, Glimmerschiefer, Talkschiefer, Eklogit, seltner in Granit und Granulit, theils in einzelnen Krystallen, theils in derben Massen, auch auf Lagern, mit Hornblende, Quarz, Granat, Staurolith, (oft mit demselben verwachsen), Turmalin, Graphit, (zuweilen davon gefärbt): Schweiz (St. Gott-

hard, Canaria = und Liviner = Thal, Piora = Thal, Campo longo), Tyrol (Zillerthal, Pfitsch), Kärnthen (Saualpe), Steyermark (Cillier u. Judenburger Kreis), Böhmen (bei Schlackenwald), Siebenbürgen, Sachsen (eingespr. in Granulit, bei Johanngeorgenstadt in Granit), Schottland, Siberien, Pensylvanien, Konnektikut, Maryland u. a. Provinzen der vereinigten Staaten in Nordameria.

Anhang.

Fibrolit.

(Fibrolit, Graf Bournon, Faserkiesel, Lindacker u. W. Bucholzit, R. Brandes.)

In Rhomben = Prismen von 120° (nach Gr. Bournon), meist aber derb und in Geschieben; Textur strahlig = fasrig, meist krumm = und verworren fasrig; Zusmsetzst. sehr dünnstänglich; Bruch muschlich bis uneben. Perlmutter = bis Glasglanz; Weiß, grau, schwarz und braun, ins Grüne geneigt. H. doppelt, nach Seitenflächen hin = 7,0 — 7,5, nach Endflächen hin = 8,5 — 9,25. G. 3,1 — 3,2. — Kieselsaure Thonerde, z. Th. mit kieselsaurem Eisenoxyd.

Im Gneiß: bei Freiberg in Sachsen; mit Quarz, Feldspath und Magnetkies: bei Bodenmais in Baiern; in Granit, mit Quarz und Glimmer: auf der Lisens = Alpe in Tyrol: mit Korund: im Carnatik in Ostindien und in China. Als Geschiebe: in Böhmen (am Ufer der Moldau und in den Seifen von Schüttenhofen) und in Spanien (bei Burgos in Castilien).

6tes Geschlecht. Triphan-Grammit.

Rhombisch. Spaltbar lateral, vollkommen brachydiagonal, unvollkommen prismatisch e. O. Perlmutter- bis fast Glasglanz. H. 7,5 — 8,5. G. 3,1 — 3,4.

1. Spec. Diaspor.

(Diaspor, W. Alumine hydratée, Hy.)

Rhombisch. Spaltbar vollk. brachydiagonal, unvollk. prismatisch e. O. = 130° ungefähr. Perlmutterglanz auf den vollkommenen Spaltungsflächen, sonst Glasglanz. H. 7,5 — 8,25. G. 3,2 — 3,4.

Blos derb; Textur mehr krumm- als geradblättrig; Bruch uneben; Zusmsetzst. gros- und grobkörnig. Lichtegrünlichgrau. — Thonerde-Hydrat.

In einem eisenschüßigen thonigen Gestein. Fundort unbekannt.

2. Spec. Spodumén.

(Spodumen, W. Triphane, Hy)

Rhombisch. Spaltbar vollk. brachydiagonal, unvollk. prismatisch e. O. = 100° 10′ (Hy. 93° Brooke). Glasglanz, auf den vollkommenen Spaltungsflächen mehr oder weniger dem Perlmutterglanz genähert. H. 7,75 — 8,5. G. 3,1 — 3,2.

Sehr selten als Rhomben-Prisma, meist derb; Textur blättrig; Bruch uneben; Zusmsetzst. gros- und grobkörnig. Berg-, apfel- und olivengrün ins Graue fallend und ins Weiße ver-

laufend. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Lithon.

In meist granitischen Gesteinen eingewachsen und auf Lagern im Urgebirge, mit Feldspath, Quarz, Turmalin u. s. w.: Insel Utön in Südermannland, Tyrol (Sterzing), Irland (Killiney bei Dublin), Schottland und Maßachusets in Nordamerika.

7tes Geschlecht. Basitom-Grammit.

Homorhombisch. Spaltbar basisch. Glas- bis Perlmutterglanz. H. 8,25 — 8,5. G. 2,8 — 3,0.

Einz. Spec. Prehnit.

(Prehnit, W. Prehnite, Hy.)

Primärform: Domatisches Rhomben-Prisma; Pr. = 99° 56', Brachydoma = 33° 0' (Naumann). Spaltbar ziemlich vollkommen basisch, sehr unvollk. lateral, prismatisch e. O. Perlmutterglanz auf basischen, besonders Theilungsflächen.

Kryst. als Primärform mit stark abgest. Doma, oft bis zum Verschwinden desselben, wodurch ein vollkommenes Rhomben-Prisma entstehet, durch Abstpfg. der scharfen oder aller Seitkt. verändert, auch mit einem Makrodoma von 126° 40', als Abstpfg. der stumpfen Ecken, und mit den Flächen der prim. Pyramide, als Abstpfg. der Endkanten, combinirt; oder als prim. Prisma mit den Flächen der Pyramide, des flachen und eines scharfen Makrodoma von 89° 46', der basischen und der makradiagona-

len Fläche; die Krystalle meist sehr niedrig und tafelartig, und selten einzeln, gewöhnlich tafel-, garben- oder wulstförmig gruppirt; ferner kuglich, nierenförmig mit drusiger Oberfläche und derb. Die basischen Flächen nach der Makrodiagonale, die prismatischen, brachydiagonalen und brachydomatischen Flächen horizontal gereift. Textur krummblättrig in das Strahlige verlaufend; Bruch uneben; Zusmsetzst. theils körnig bis zum Verschwinden, theils auseinanderlaufend dünnstänglich. Lauch-, apfel-, berg-, öl- und zeisiggrün, ins Weiße und Graue verlaufend. — Kieselsaure Thonerde, mit kieselsaurem Talk.

Auf Gängen und in Drusenhöhlen von Granit, Gneiß, Hornblendschiefer, mit Axinit, Epidot, Feldspath, Amianth u. s. w., auch auf Lagern im Urgebirge: Sachsen (bei Schwarzenberg auf Gängen in Erlanfels, bei Bautzen auf Dioritgängen in Granit), Tyrol (Ratschinges bei Sterzing), Salzburg, Kärnthen (Saualpe), Savoyer Alpen, Dauphiné, St. Gotthard (in Drusenräumen von Gneiß), Pyrenäen (Gegend v. Barèges u. a. O.) Norwegen, Schweden, südliches Afrika (Khamiesberge im Lande der Namaquas,) u. s. w.; blättriger Prehnit. — In Blasenräumen des Basalts und anderer Mandelsteine, auch auf schmalen Gangtrümmern, mit Chabasit, Harmotom, Mesotyp, Analzim, ged. Kupfer u. s. w.: Reichenbach bei Oberstein, Tyrol (Faßathal, Seiseralpe, Pozza-Gebirge rc.) Schottland (Dumbartonshire, Inseln Skye und Mull), Maßachusets, Konnektikut, Canada; fasriger Prehnit.

8tes Geschlecht. Eläin-Grammit.

Rhombisch und hexagonal. Spaltbar basisch, unvollkommen. Fettglanz zum Glasglanz geneigt. H. 6,0 — 7,0. G. 2,8 — 3,1.

1. Spec. Stylobat.

(Stylobat, B. Gehlenit, Fuchs u. W. Melilit, Carpi.)

Primärform: Spitze Rhomben-Pyramide, nach Dimensionen unbekannt. Spaltbar unvollkommen basisch, sehr undeutlich lateral, prismatisch e. O. H. 6,0 — 7,0. G. 2,9—3,1

Kryst. in rectangulären Prismen, meist sehr niedrig, oft tafelartig, selten durch schiefe Abstpfg. der Seitenkanten verändert, und derb. Bruch uneben, ins Muschliche und Feinsplittrige verlaufend; Zusmsetzst. kleinkörnig bis zum Verschwinden, sehr verwachsen. Berg-, lauch- und olivengrün, ins Leberbraune, Graue und Weiße verlaufend, (Gehlenit), gelblichbraun, honig- und erbsengelb, in das Rothe und Grüne geneigt, (Melilit). — Kieselsaurer Kalk mit kiesels. Thonerde, Eisenoxyd und Kali (Gehlenit), oder mit kiesels. Talk und Eisenoxyd (Melilit.)

In Kalkspath eingewachsen: Tyrol, am südöstlichen Abhange des Monzoni im Faßa-Thale. — In Klüften eines basaltartigen Gesteines, (Selce Romano), mit Nephelin und einem haarförmigen noch unbestimmten Mineral: am Capo di Bove bei Rom und bei Tivoli. — Als Auswürfling des Vesuvs vom Jahr 1822.

2. Spec. Eudialith.

(Eudialith, Stromeyer.)

Primärform: Spitzes Rhomboeder; Endktw. 73° 24′ (Weiß). Spaltbar unvollkommen basisch, sehr undeutlich nach dem flacheren Rhomboeder e. O. H. 6,0 — 6,5. G. 2,8—2,9. Kryst. als Primärform, gewöhnlich mit sehr flacher Zusptzg. über den Flächen mittelst der Flächen eines Rhomboeders von 126° 13′ und mit Abstpfg. der Endspitze und der Mittelkanten auch z. Th. der Mittelecken; in krystallinischen Massen. Bruch muschlich bis uneben; Zusmsetzst. körnig. Pfirsichblütroth bis bräunlichroth. — Kieselsaure Zirkonerde mit kieselsauren Eisenoxyd, Kalk und Natron.

Auf einem Lager in Glimmerschiefer, mit Hornblende, Augit, Feldspath, Granat und Sodalit: Grönland (Kangerdluarsuk).

9tes Geschlecht. Alkalin-Grammit.

Teßeral, hexagonal und rhombisch; homoedrisch. Spaltbar meist sehr unvollkommen. Fettglanz. Als Monoaxie farbenwandelnd. H. 6,25 — 7,0. G. 2,0 — 2,6.

1. Spec. Pechstein.

(Pechstein, Perlstein z. Th. W. Feldspath résinite, Lave vitreuse perlée z. Th., Hy.)

Primärform: Flache Rhomben-Pyramide (hypothetisch), nach Dimensionen unbekannt. Spaltbar lateral, diagonal, sehr unvollkommen. Fettglanz. H. 6,25 — 7,0. G. 2,1—2,3.

Blos derb und in Massen, selten blasig. Textur sehr versteckt blättrig; Bruch unvollkommen muschlich ins Splittrige und Unebene verlaufend; Zusmsetzst. körnig, stark verwachsen, schalig, meist dick, selten stänglich. Graulich-, blaulich- und rabenschwarz, rauchgrau, leber-, gelblich- und röthlichbraun, blutroth, ockergelb, schwärzlich-, berg-, lauch-, oliven-, pistazien- und ölgrün, fast stets dunkel. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Natron und Wasser,

Als Gebirgsmasse und als Hauptmasse des Pechsteinporphyrs, welcher eigene Gebirge bildet: in Sachsen (Triebischthal bei Meißen, Planitz bei Zwickau), Ungarn (Gegend von Schemnitz, Kremnitz, Tokay), den Euganeen, der Insel Ischia, Auvergne, Mexiko, Peru u. s. w. — Als Lager im Trachyt: Cantal in Auvergne (Thäler la Chaze und la Garde); Als Gänge in Granit, rothen Sandstein, Basalt und sogen. Trappgebilden: in Schottland (Inseln Arran, Skye, Canna, Mull u. s. w.) Irrland, Island, Siberien (Kolywan u. Mursinsk). — Als Geschiebe: in der Gegend um Korbitz, Grumbach und Bräunsdorf in Sachsen.

2. Spec. Alkalit. B.

(Leuzit, Lasurstein, W. Hauyn, Neergaard; Sabalit, Thomson; Nosin, v. Leonh. Lazulite, Amphigène, Spinellane, Hy.)

Primärform: Rhomben-Dodekaeder. Spaltbar dodekaedrisch, zuweilen auch trapezikositetraedrisch. Fettglanz zum Glasglanz geneigt. H. 7,0 — 7,75. Dunkelgrau, blau, = 7,0. G. 2,2 — 2,5.

Krystallisirt, derb und eingesprengt; Bruch unvollkommen muschlich und uneben. Zusmsetzst. körnig, mehr oder weniger stark verwachsen. Farbe weiß, grau, blau und grün.

1. Leuzit. In Trapez-Ikositetraedern und rundlichen Körnern, selten derb. Textur sehr versteckt; Bruch unvollk. muschlich bis uneben. Röthlich-, gelblich- und graulichweiß ins Asch- und Rauchgraue verlaufend. G. 2,4 — 2,5. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Kali.

Eingewachsen in Laven und vulkanischen Trümmergesteinen: am Vesuv (Somma, Pompeji rc.), Rom (Capo di Bove, Frascati, Viterbo, Albano rc.) Lipari; Rheinpreußen (am Laacher-See) mit glasigen Feldspath, Glimmer, Augit rc. gemengt. — Als zufälliger Gemengtheil im Dolerit: am Kaiserstuhl im Breisgau; im Peperin: Stella bei Albano; im Travertin: Gegend um Viterbo; ferner im Bimsstein und vulkanischen Tuff.

2. Sodalit. In Rhomben-Dodekaedern, durch Abstpfg. der vierkantigen Ecken und der Kanten verändert, und derb. Textur unvollkommen; Bruch muschlich und uneben. Weiß in das Graue-Berg- und Seladongrüne verlaufend. G. 2,2 — 2,4. — Kieselsaure Thonerde mit kiesels. Natron und etwas salzs. Natron.

Auf einem Lager in Glimmerschiefer, mit Augit, Hornblende, Feldspath, Granat, Eudialith und Zirkon: in Grönland (Kangerdluarsuk). — In Drusenräumen von körnigen Kalk, mit Glimmer, Hornblende, Feldspath, Idokras, Granat: Fossa grande am Vesuv.

3. Hauyn. (Nosin, Spinellan.) In Rhomben-Dodekaedern, durch Abstpfg. der Kanten, der vierkantigen Ecken, der dreikantigen Ecken, oder der Kanten und vierkantigen Ecken verändert; in Körnern und krystallinischkörnigen Massen. Textur unvollkommen und versteckt; Bruch flachmuschlich bis uneben. Indig-, smalte-, berliner- und himmelblau, in das Grüne, Weiße, Braune und Schwarze verlaufend. G. 2,3 — 2,5. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Kalk, kiesels. Natron (oder Kali) und schwefels. Natron (oder Kali.)

In einem Gemenge aus glasigem Feldspath, Hornblende, Augit, Glimmer, Titanit und Magneteisenerz: Ufer und Gegend des Laacher-Sees. In verschlackten Basalt: Niedermennich. In Traß: Andernach. In dem Leuzit-Trümmergesteine am Rietberge. In Bimsstein: Tonnistein am Laacher-See u. Pleith bei Andernach. In Peperin: Albano und Marino bei Rom. In Dolerit: Mont d'or und Kaiserstuhl-Gebirge im Breisgau. In Klingstein: Depart. du Cantal. — Als Auswürfling des Vesuvs, mit Idokras, Eisspath, Glimmer, Augit u. s. w.

4. Lasurstein. In Rhomben-Dodekaedern (sehr selten), meist derb, eingesprengt und als Geschiebe. Textur sehr versteckt; Bruch uneben bis unvollk. muschlich. Lasurblau in das Schwärzlich-, Berliner- und Himmelblaue verlaufend. G. 2,3 — 2,4. — Kieselsaure Thonerde mit kiesels. Natron (Kalkerde und Eisenoxydul) und schwefelsaurem Natron.

Auf Gängen im ältern Gebirge: Siberien

(Ufer der Sljudänka in Granit und körnigem Kalk), in der kleinen Bucharey, Tibet, China (in mehreren Provinzen), stets mit Eisenkies in körnigem Kalk; Chili (in Quarz).

3. Spec. Nephelin.

(Nephelin und Fettstein, W. Nepheline, Pierre grasse, Hy.)

Primärform: Hexagon-Pyramide; Endktw. 152° 44′, Sdktw. 56° 14′. (Mohs.) Spaltbar lateral, unvollkommen prismatisch e. O. sehr undeutlich prismatisch a. O., zuweilen ziemlich deutlich basisch, aber nur lagenweise. Fettglanz, zum Theil dem Glasglanz genähert. H. 7,0 — 7,75. G. 2,5 — 2,6.

Kryst. in Hexagon-Prismen, welche durch Abstpfg. oder Zuschfg. der Endkt. und Abstpfg der Seitkt. verändert sind, und derb. Bruch theils vollkommen- theils unvollk. muschlich in das Unebene und Splittrige verlaufend; Zusmsetzst. theils klein- theils krystallinisch-groskörnig. Graulich- und grünlichweiß (Nephelin), blaulich- und grünlichgrau, lauchgrün und entenblau, fleischroth und röthlichbraun, mit opalisirenden Lichtstein, (Fettstein). — Kieselsaure Thonerde mit kieself. Natron und kieself. Kali.

Auf Erzlagern aus Magneteisenerz, Eisenkies, Bleiglanz und Hornblende, mit Glimmer, Turmalin und Quarz: Finnland (Degerö bei Helsingfors). — Eingewachsen in Syenit mit Titanit und Zirkon: Norwegen (Laurvig und Friedrichsvärn. Fettstein. — Eingewachsen in Dolerit:

am Odenwalde (Katzenbuckel bei Eberbach). — In Klüften eines doleritartigen Gesteins mit Augit: Capo di Bove bei Rom. — In Drusenhöhlen von körnigen Kalk mit Mejonit, Hornblende, Granat, Glimmer rc.: am Vesuv (Monte Somma, Fossa grande u. s. w.) Nephelin.

10tes Geschlecht. Fels-Grammit.

Rhomboidisch. Spaltbar in drei Richtungen, jede eigenen Werthes, davon zwei sich stets schiefwinklich schneiden. Neigung der primären terminalen Fläche auf die brachydiagonale Spaltungsfläche = 90° — 96°. Glasglanz, auf der vollkommensten Spaltungsfläche Perlmutterglanz, auf der verstecktesten oft Fettglanz. H. 7,75 — 8,5. G. 2,42 — 2,76.

1. Spec. Petalit.

(Petalit, d'Andrada und Arfwedson.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomboiden-Prisma; Neigung der terminalen Fläche auf die erste laterale = 117° ungefähr, auf die brachydiagonale Ebene links = 96° ungefähr. Spaltbar am vollkommensten nach der primären term. Fläche, unvollkommen nach der ersten lateralen und nach einer hintern term. Fläche, sehr undeutlich brachydiagonal. H. 8,0 — 8,5. G. 2,42 — 2,45.

Blos derb; Zusmsetzst. gros- bis kleinkörnig, zum Theil verschwindend, stark verwachsen; Bruch kleinmuschlich ins Splittrige verlaufend. Graulich-, grünlich- und röthlichweiß

bis fleischroth. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Lithon.

In großen einzelnen Blöcken, gemengt mit Quarz, Glimmer, Orthoklas, Spodumén, Turmalin rc.: auf der Schwedischen Insel Utön. In Geschieben: an der Nordküste des Ontario-Sees in Kanada.

2. Spec. Periklin.

(Periklin, B. Feldspath z. Th. W.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomboiden-Prisma; Stktw. 120° 37′; Neigung der terminalen Fläche auf die erste laterale = 114° 45′, auf die brachydiagonale Ebene links = 93° 19′. Spaltbar am vollkommensten nach der terminalen, etwas weniger vollkommen nach der ersten lateralen Fläche, unvollk. brachydiagonal, sehr unvollk. nach der zweiten lateralen Fläche. H. 8,0 — 8,75. G. 2,53—2,57.

Kryst. in durch Abstpfg. der scharfen Seitkt. der Primärf. entstandenen sechsseit. Prismen von 120° 18′, 120° 37′ und 119° 5′, mit einer hintern term. Fläche, welche durch Abstpfg. der schärferen Seitkt. und der hinteren spitzen Ecken verändert sind; die Krystalle meist niedrig, durch Vorherrschen der terminalen Flächen; Zwillinge mit paralleler Hauptaxe, theils in der brachydiagonalen Fläche theils in der primären term. Fläche verwachsen, wodurch ein- und ausspringende Winkel entstehen, im ersten Falle an den Enden, im zweiten auf den brachydiagonalen Flächen; übrigens derb. Bruch uneben ins Splittrige verlaufend; Zusmsetzst. gros- bis

kleinkörnig. Graulichweiß ins Gelbliche, Röthliche und Schneeweiße fallend. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Natron und Kali.

Auf Lagern, Gängen und Drusenräumen im ältern Gebirge: in Sachsen (bei Zöblitz, mit Strahlstein), Kärnthen (Saualpe, in Diorit), Tyrol (Stubayalpe) und der Schweiz (am Gotthard mit Hornblende, Glimmer, Chlorit, Rutil, Quarz u. s. w. — Als wesentlicher Gemengtheil von Gebirgsarten, zumal des Diorits.

3. Spec. Tetartin.

(Tetartin, B. Albit, G. Rose; Feldspath z. Th., W. Feldspath z. Th., Hy.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomboiden-Prisma; Stktw. 122° 15′; Neigung der terminalen Fläche auf die erste laterale = 115° 5′, auf die brachydiagonale Ebene links = 93° 36′. Spaltbar am vollkommensten nach der primären term. Fläche, etwas weniger vollkommen brachydiagonal, unvollkommener nach der ersten lateralen und nach einer hintern terminalen, sehr unvollk. nach der zweiten lateralen Fläche. H. 8,0 — 8,5. G. 2,60 — 2,62.

Kryst. als Primärform mit abgest. scharfen Seitkt., als sechsseit. Prisma von 117° 53′, 122° 15′ und 119° 52′, an den scharfen Endkt. abgest. durch die Flächen einer Viertelpyramide und eines Hemidoma; meist als Zwillinge mit paralleler Hauptaxe, in der brachydiagonalen Fläche verbunden und am obern Ende einen einspringenden, am untern aber einen ausspringenden Winkel bildend; die lateralen Flächen

stark vertical gereift; übrigens derb. Textur meist etwas krumm- oder blumig-blättrig in das Strahlige übergehend; Bruch unvollkommen muschlich ins Unebene verlaufend; Zusmsetzst. gros- bis sehr kleinkörnig. Weiß ins Gelbliche, Grauliche, Röthliche bis Fleischroth. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Natron.

Als wesentlicher Gemengtheil des Granits, zumal des sogen. Schriftgranits, und auf Gängen im Granit, Diorit u. s. w.: in Sachsen (bei Penig, Siebenlehn, Freiberg, Breitenbrunn), Böhmen (Raspenau bei Friedland), Mähren (Rozena), Schlesien (bei Hirschberg, auf Gängen in Granit), Tyrol (Schmirner- und Zillerthal), Salzburg (Zillerthal und Gastein), Italien (Baveno, auf Orthoklas aufsitzend), Dauphiné (auf Gängen in Diorit), mit Epidot, Axinit, Asbest ꝛc.), Baden (Gegend von Heidelberg), Montblanc, Pyrenäen (Barèges), England, Norwegen (Arendal), Schweden (Fahlun), Finnland (Kimito), Siberien (Kerabinsk), Nordamerika (Chesterfield in Maßachusets, auf Gängen in Granit) u. s. w.

4. Spec. Oligoklas.

(Oligoklas, B. Natron-Spodumén, Berzelius.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomboiden-Prisma, nach Dimensionen unvollkommen bekannt; Neigung der terminalen Fläche auf die erste laterale = 115° 30′, auf die brachydiagonale Ebene links = 93° 45′. Spaltbar vollkommen nach der prim. term. Fläche, deutlich brachydiagonal, undeutlich bis zum Ver-

schwinden nach der ersten lateralen und nach einer hintern term. Fläche. H. 8,0 — 8,25. G. 2,64 — 2,66.

Kryst. als ungleichwinkliches sechsseitiges Prisma mit dem scharfen hintern Hemidoma, gewöhnlich aber derb; jeder Krystall und jede derbe Masse vielfältig parallel den brachydiagonalen Flächen in schmalen Individuen zwillingsartig verbunden. Bruch muschlich bis uneben; Zusmsetzst. körnig. Weiß z. Th. ins Grüne, gelblichgrau und weingelb ins Braune geneigt. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Natron, wenig Kali, Kalk- und Talkerde.

Mit Fibrolit und Quarz in Gneiß: Hohe Tanne unterhalb Freiberg; in Granit: Gegend von Stockholm; Laurwig (mit Titanit, Orthoklas und Epidot verwachsen,) und Arendal in Norwegen; in Basalt eingewachsen: Strauchhahn bei Rodach im Herzogthum Koburg.

5. Spec. Orthoklas.

(Orthoklas, B. Feldspath z. Th., Eisspath, W. Feldspath [Orthose], Hy.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomboiden-Prisma; Stktw. 118° 50′; Neigung der terminalen Fläche auf die erste laterale = 112° 18′ auf die brachydiagonale Ebene = 90° 0′. Spaltbar am vollkommensten nach der terminalen Fläche, etwas weniger vollkommen brachydiagonal, sehr unvollk. nach der ersten lateralen Fläche. H. 7,75 — 8,5. Frisch, durchsichtig und vollkommen blättrig = 8,0. G. 2,51 — 2,58.

Kryst. als Primärform, durch ein hinteres

Hemidoma verändert und meist durch Abstpfg. der scharfen Seitkt. als sechsseit. Prisma von 120° 36′, 118° 50′ und 120° 34′, welches theils mit einem schärferen hinteren Hemidoma, theils mit beiden Hemidomen und außerdem noch mit den Flächen einer hinteren Hemipyramide, einer hinteren Viertelpyramide und eines Brachydoma combinirt, auch durch Abstpfg. der schärferen, seltener der stumpfen Seitenkanten, verändert ist; durch Vorherrschen der prim. term. und der brachydiagonalen Flächen entstehen fast rechtwinkliche vierseitige Prismen mit mehreren der genannten Veränderungen; häufig als Zwillinge, theils mit paralleler Hauptaxe von gleichnamigen Individuenhälften, mit den brachydiagonalen Flächen ineinander gewachsen, theils mit geneigter Hauptaxe, in der prim. terminalen Fläche oder in einer brachydomatischen Fläche verbunden; am häufigsten derb und eingesprengt. Die lateralen Flächen vertical, die primäre terminale Fläche horizontal gereift. Bruch kleinmuschlich bis uneben und splittrig; Zusmsetzst. gros- bis sehr kleinkörnig. Weiß ins Gelbe, Graue und Rothe geneigt, grau, fleischroth ins Braune verlaufend, span-, apfel-, berg- und lauchgrün, z. Th. mit blaulichweißer und himmelblauer Farbenwandlung in der makrodiagonalen Richtung (Adular, auch ein Theil des sonst sogen. Labradors). — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Kali.

Als wesentlicher Gemengtheil vieler Felsarten, als Granit, Gneiß, Syenit, Porphyr u. s. w. dann auf Lagern, selten auf Gängen und in Drusenräumen; sehr allgemein verbreitet. Ausgezeich-

nete Abänderungen: in Sachsen (bei Freiberg, Siebenlehn und Johanngeorg.nstadt), Schlesien, Böhmen (Carlsbad), im Fichtelgebirge, in Baiern, Salzburg, Tyrol, den Schweizer-Alpen (u. a. am St. Gotthard), im Dauphiné, in Schottland, Schweden, Norwegen (Arendal, Friedrichswärn, hier farbenwandelnd), Siberien (die größten Krystalle); Grüne Farbenänderungen zu Bodenmais in Baiern, auf Utön in Schweden, in Siberien (sogen. Amazonenstein) und Grönland. — Als Geschiebe mit Farbenwandlung, (Mondstein,): in Zeilon, Grönland und in den vereinigten Staaten von Nordamerika. — Als Krystalle in Trachyt, Laven, Bimsstein u. s. w. eingeschlossen (Glasiger Feldspath): am Drachenfels im Siebengebirge, am Kaiserstuhl im Breisgau, in Ungarn, am Vesuv (Solfatara und Torre del Greco), Aetna, Ischia, Faröer-Inseln u. s. w. Als Auswürfling des Vesuvs mit Mejonit, Nephelin, Hornblende und Glimmer: am Monte Somma (Eisspath).

6. Spec. Labrador.

(Feldspath z. Th., W. Labrador, Felsit, Klaproth; Labrador, G. Rose; Feldspath z. Th., Hy. Indianit, Gr. Bournon.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomboiden-Prisma, nach Dimensionen unvollständig bekannt; Neigung der terminalen Fläche auf die zweite laterale = 115° ungefähr, auf die brachydiagonale Ebene rechts = 94° 30′ (Heßel). Spaltbar vollkommen nach der terminalen Fläche, weniger vollk. brachydiagonal, unvollk. nach

der zweiten lateralen Fläche. H. 7,75 — 8,0. G. 2,68 — 2,72.

Sehr selten in undeutlichen Krystallen, wie die des Oligoklas, meist derb und in Geschieben; fast stets als zwillings- oder drillingsartige Verbindungen aus sehr dünnen lamellenartige Individuen entweder in der Richtung der brachydiagonalen oder der terminalen Fläche; Bruch uneben; Zusmsetzst. gros- bis kleinkörnig, häufig verschwindend (dichter Feldspath, Felsit). Rauch- gelblich- und röthlichgrau bis fleischroth, auch weiß, mit ausgezeichneter blauer, grüner, gelber und rother Farbenwandlung auf der brachydiagonalen Fläche. — Kieselsaure Thonerde mit kiesels. Kalk und kiesels. Natron.

Als Gemengtheil der meisten Syenite und Dolerite, aller Diorite und vieler Gabbro-Arten: so u. a. der Syenite im Plauischen Grunde bei Dresden, im Triebischthale bei Meißen, von Siebenlehn und von Weinheim an der Bergstraße; des Dolerits vom Meißner, des Diorits von Siebenlehn, des Gabbro von der Baste am Harz und von Prado in Toscana. — In großen stumpfeckigen Stücken und Geschieben: an der Küste von Labrador in Nordamerika, in Ingermannland und an der Küste Finnlands. — Der Indianit eingewachsen in Orthoklas mit Hornblende, Korund, Epidot, Granat: im Carnatik in Ostindien.

7. Spec. Anorthit.

(Anorthit, G. Rose.

Primärform: Hemidomatisches Rhomboi-

den-Prisma j Stktw. = 120° 30′; Neigung der terminalen Fläche auf die zweite laterale = 110° 57′, auf die brachydiagonale Ebene rechts = 94° 12. Spaltbar vollkommen nach der prim. term. Fläche, unvollkommen brachydiagonal. H. 8,0. G. 2,76.

Kryst. als Primärform, mit einer vordern hemidomat. Fläche als Abstpfg. der untern Ecke und zweien brachydomat. Flächen als schiefe Abstpfg. der Seitenecken, durch Abstpfg. der scharfen Seitkt. als sechsseit. Prisma von 122° 2′, 120° 30′ und 117° 28′, auch durch zwei hintere hemidomat. Flächen und durch die Flächen einer vordern und dreier hinteren Viertelpyramiden verändert; Zwillinge mit paralleler Hauptaxe, in den brachydiagonalen Flächen verbunden, und kleine derbe Parthieen; Bruch muschlich; Zusmsetzst. körnig. Grünlichweiß und wasserhell. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Kalk und Talk und etwas Kali.

In Drusenräumen von Kalksteinblöcken, mit grünen Augit, kryst. Glimmer, schwarzer Spinell u. s. w.: am Monte Somma.

Anhang.

Feldstein. Hsm.

(Dichter Feldspath z. Th., Klingstein, W.)

Derb, in Massen und Geschieben; Bruch splittrig bis flachmuschlich. Graue ins Weiße und Grüne, und rothe ins Gelbe und Braune verlaufende, meist unreine Farben; schimmernd bis matt.

Als Hauptmasse des sogen. Feldstein-Por-

phyrs und des Phonoliths, auch an Lager in Gneiß, Glimmerschiefer, Thonschiefer, Grauwacke und Uebergangskalk: in Sachsen, Böhmen, Franken, Schwaben, Schweden (Dalarne, Westmannland und Wermeland), Schottland, der Schweiz, Valorsine, Pissevache, am Harze, auf Korsika u. s. w.

Anm. Zum Feldstein gehört auch der sogen. Bandjaspis von Gnandstein bei Frohburg in Sachsen, welcher als Lager im Porphyr vorkommt und durch gros- und flachmuschlichen ins Ebene und Erdige verlaufenden matten Bruch, graue, grüne, gelbe, kirschrothe und pflaumenblaue gestreifte, gefleckte und geflammte Farbenzeichnung sich auszeichnet.

Species.

Porzellanspath.

(Porzellanspath, Fuchs.)

Rhombisch. Spaltbar lateral, unvollkommen brachydiagonal, sehr undeutlich prismatisch. Glasglanz bis zum Perlmutterglanz geneigt. H. 7,0 — 7,25. G. 2,6.

In Rhomben-Prismen von ungefähr 92°, derb und eingesprengt. Bruch muschlich bis uneben. Zusmsetzst. undeutlich körnig. Schneeweiß, ins Gelbliche, Blauliche und Graue geneigt. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Kalk und Natron.

In kleinkörnigen Feldspath eingewachsen: in der Gegend von Obernzell in Baiern.

Species.

Diploit.

(Diploit, B. Latrobit, Brooke.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomboiden-Prisma; Stktw. = 93° 30′. Neigung der term. Fläche auf die Seitenflächen ungefähr = 98° 30′ und 91° Spaltbar primärflächig, vollk. lateral, sehr unvollk. terminal. Glasglanz, auf der vollkommensten Spaltungsfläche Perlmutterglanz. H. 7,0. G. 2,7 — 2,8.

In undeutlichen Krystallen, derb und eingesprengt. Bruch uneben und splittrig. Rosen- und pfirsichblütroth. — Kieselsaure Thonerde mit kiesels. Kalk und Kali, etwas Manganoxyd und Wasser.

Mit Feldspath, Glimmer und Kalkspath verwachsen: auf der Insel Amitok an der Küste Labrador.

11tes Geschlecht. Skapon-Grammit.

Tetragonal und rhombisch; homoedrisch. Spaltbar lateral, prismatisch e. O. Glasglanz mit Neigung zum Perlmutterglanz auf den Spaltungsflächen, Fettglanz mit Neigung zum Glasglanz auf Bruchflächen. H. 6,75 — 8,0. G. 2,6 — 3,0.

1. Spec. Skapolith.

(Skapolith, Mejonit, Schmelzstein, W. Mèjonite. Paranthine, Wernerite, Dipyre, Hy.)

Primärform: Flache Tetragon-Pyramide; Endktw. 136° 7′, Sdktw. 63° 48′ (Mohs). Spaltbar lateral, ziemlich vollkommen prisma-

tisch e. O. undeutlich prismatisch a. O. H. 6,75 — 7,75. G. 2,6 — 2,8.

Kryst. in tetragonalen Prismen mit der Primärf. als flache Zuspzg. über den Seitenflächen, und mit abgest. Seitenkanten, durch Abstpfg. der Zuspzgskt. mit der Pyr. a. O., auch durch Zuschfg. der Seitkt. und der Seitenecken mit einem ditetragonalen Prisma und einer ditetragonalen Pyramide combinirt, und das Prisma a. O. oft vorwaltend; übrigens derb. Die Prismenflächen z. Th. vertical gereift. Textur unvollkommen blättrig und strahlig; Bruch muschlich bis uneben, ins Splittrige verlaufend; Zusmsetzst. theils gros- bis kleinkörnig, stark verwachsen, theils keilförmigstänglich. Graulich- und grünlichweiß, grünlichgrau, ins Berg- und Lauchgrüne, Gelbe, Braune und Schwarze verlaufend. — Kieselsaure Thonerde mit kiesels. Kalk, und etwas kiesels. Natron und Kali.

Anhang.

Dichter Skapolith (Rother Skapolith, W.) Kryst. und derb; Bruch uneben in das Splittrige verlaufend. Ziegelroth und berggrün, in das Seladongrüne fallend; Matt und undurchsichtig.

Auf Magneteisenerzlagern in Gneiß, mit Feldspath, Hornblende, Epidot, Granat, Augit, Titanit, Kupferkies u. s. w.: in Norwegen (Arendal) Schweden (Langbanshytte und Malsjö in Wermeland und in Südermannland), Finnland (Kirchspiel Pargas, in mehreren Kalkbrüchen). — In Granit eingewachsen: Sachsen (Klein Churs-

dorf), Finnland (Helsingfors und Wiborg), Pyrenäen (Gegend von Barèges). — In thonschieferartigen Gestein und in Kalkstein: Pyrenäen (bei Mauléon und bei Angoumer im Thale Castillon, Depart. Arriège), der sogen. Dipyr. — In Drusenhöhlen körnigen Kalkspaths, mit Nephelin, Augit, schwarzen Spinell rc. ausgeworfen vom Vesuv: am Monte Somma, der Mejonit.

2. Spec. Amblygonit.

(Amblygonit, B.)

Primärform: Flache Rhomben-Pyramide, nach Dimensionen unbekannt. Spaltbar lateral, ziemlich vollkommen prismatisch e. O. 106° 10′, unvollkommen brachydiagonal. H. 5,75 — 8,0. G. 2,9 — 3,0.

In undeutlichen Rhomben-Prismen und derb. Textur blättrig; Bruch uneben; Zusmsetzst. körnig. Grünlichweiß ins Berg- und Seladongrüne verlaufend. — Basisch phosphorsaure Thonerde mit dergleichen Lithon, und Flußsäure mit denselben Basen.

In jüngern Granit, mit Turmalin, Topas u. s. w.: Chursdorf bei Penig in Sachsen. — Arendal in Norwegen mit Granat und Augit.

12tes Geschlecht. Lasur-Grammit.

Homorhombisch. Spaltbar lateral. Glasglanz mit Neigung zum Fettglanz. H. 6,25 — 7,25. G. 3,0 — 3,1.

Einzige Spec. Lazulith.

(Lazulith, Blauspath, W. Lazulite, Feldspath bleu, Hy.)

Primärform: Flache Rhomben-Pyramide,

nach Dimensionen unbekannt. Spaltbar lateral, unvollkommen brachydiagonal, sehr undeutlich prismatisch e. O. = 91° 30′ (Philips und Brooke).

Kryst. in Rhomben-Prismen, comb. mit einer Rhomben-Pyramide, deren Sdktw. = 136° 20′, durch ein Brachydoma von 59° 20′ und ein Makrodoma von 58° 30′, als Abstpfg. der Pyramidenkanten, auch (nach Hrn. Mohs) durch zwei flache Pyramiden verändert; die Krystalle selten deutlich, meist drusig zusammen und mit Quarz verwachsen; derb. Bruch uneben; Zusmsetzst. körnig, sehr stark verwachsen. Indig-, smalte- und himmelblau, z. Th. ins Grüne und Weiße fallend. — Phosphorsaure Thonerde mit phosphorsaurem Kalk und Eisenoxydul.

Auf Gängen in Uebergangs-Thonschiefer mit Quarz und Eisenspath: in Salzburg (Gegend von Werfen); Auf Quarzgängen in Glimmerschiefer: Steyermark (Waldbach in der Vorauer Herrschaft.) — In Granit mit Eisen- und Kupferkies: Kniebeis am Rathausberge in Salzburg. In Glimmer oder Quarz eingewachsen: Wienerisch Neustadt in Oesterreich. — In losen Blöcken mit Quarz und Glimmer gemengt: bei Krieglach im Mürzthale in Steyermark und bei Therenberg in Niederösterreich.

Anhang zur Ordnung der Grammite.

1. Babingtonit (Levy).

Primärform: Hemidomatisches Rhomboiden-Prisma; Stktw. 90° 40′; Neigung der terminalen Fläche auf die brachydiagonale Ebene

= 92° 34′. Spaltbar makrodiagonal und nach der primären term. Fläche. Glasglanz. H. 7,0 — 8,0. G. unbekannt.

Kryst. als Primärform mit abgest. Seitenkanten und mit einer vordern hemidomat. Fläche; die Krystalle klein und drusig aufgewachsen. Bruch unvollk. muschlich. Schwarz ins Grünliche verlaufend; undurchsichtig. — Besteht nach Hrn. Childern aus Kiesel, Eisen, Mangan und Kalk.

Mit krystallisirten Albit auf fleischrothen mit Hornblende verwachsenen Orthoklas: zu Arendal in Norwegen.

2. Chiastolith (Karsten).

(Hohlspath, W. Macle, Hy.)

Primärform: Domatisches Rhomben-Prisma; Pr. = 91° 50′, Makrodoma = 120° (Hauy). Spaltbar primärflächig, diagonal und basisch, unvollkommen. Glasglanz, undeutlich. H. 6 — 7,0. G. 2,9 — 3,0.

Kryst. in langen Rhomben-Prismen, gewöhnlich als Vierlings-Krystalle mit paralleler Hauptaxe, welche um eine schwarze Thonschiefer-Säule herumgelegt und zum Theil durch schwarze nach beiden Diagonalen laufende Linien, oder außerdem noch durch vier in den Seitenkanten liegende Thonschiefer-Säulen getheilt sind; Die Krystalle stets eingewachsen, zuweilen cylindrisch zugerundet. Bruch unvollk. muschlich, uneben und splittrig. Gelblich- und graulichweiß in das Graue und Rothe verlaufend; schwach durchscheinend.

Eingewachsen in Thonschiefer: in Sachsen (Burkhardswalde), Baireuth (bei Gefrees), Schlesien (Teichau bei Striegau), der Oberpfalz (bei Friedenfels), Bretagne (Rohan), den Pyrenäen (in den Thälern Héas, Luchon, Eßera, am häufigsten im Gistain-Thale), Spanien (Sierra Morena, S. Jago de Campostella), Portugal, Cumberland, Irland, Nordamerika (New Hamshire, Mainé, Maßachusets); In Glimmerschiefer: Pyrenäen (Berg Méner im Cinca-Thale in Arragonien, Thal von Pragnères u. a. O.); In grauen feinkörnigen Kalk: Pyrenäen (Berg Colas bei Angoumer und im Ger-Thale.

3. Childrenit (Brooke).

Primärform: Rhomben-Pyramide; Endktw. 130° 20′ und 102° 30′; Sdktw. 97° 50′. Spaltbar lateral, brachydiagonal, unvollkommen. Glasglanz, in den Fettglanz geneigt. H. 5,5 — 6,0. G. unbekannt.

Kryst. als Primärform mit abgest. Spitzen oder mit vierfläch. Zuspzg. derselben durch eine flachere Pyramide und mit abgest. und über den Endkanten zugeschft. spitzeren Grundecken; Bruch uneben. Gelblichweiß ins Gelbe und Braune verlaufend; durchscheinend. — Besteht aus Phosphorsäure, Thon und Eisen.

Mit Eisenkies, Eisenspath, Quarz und Apatit: Tavistok in Devonshire.

4. Couzeranit. (J. von Charpentier.)

Rhombisch. Spaltbar unvollkommen lateral, prismatisch und diagonal, auch basisch. Glasglanz. H. 7,0. G. unbekannt.

Kryst. in wenig geschobenen Rhomben-Prismen mit Endzuschfg. über den stumpfen Seitenkanten, durch Abstpfg. der Seitkt. und der Zuschfg. übergehend in rectanguläre Prismen; die Krystalle klein und sehr klein, stets eingewachsen. Graulichschwarz, zuweilen ins Indigblaue fallend.

In feinkörnigen schwärzlichgrauen Kalkspath: Pyrenäen, an den steilen Felsen bei der Schlucht von Saleix im Vicdessos-Thale, am Col de la Trappe und am Picou de Geu zwischen den Thälern Erce und Uston u. s. w.)

5. Erlan. B.

In Massen. Textur blättrig; Zusmsetzst. klein- und feinkörnig bis zum Verschwinden, dann dicht; Bruch splittrig ins Ebene verlaufend. Wenigglänzend bis matt; grünlichgrau, selten blaßfleischroth; Strich weiß, fettigglänzend; schwach an den Kanten durchscheinend. H. 6,5 — 7,75. G. 3,0 — 3,1. — Kieselsaure Thonerde und Eisenoxyd mit kieselsaurem Kalk, Talk und Natron.

Im Gemenge mit Glimmer als eigenes Glied der ältesten Gneiß-Formation (Erlanfels) ein Stück Gebirge bildend: in Sachsen (zwischen Pöhle und Erla und am Teufelssteine bei Schwarzenberg).

6. Fahlunit (Hisinger).

(Blättriger Triklasit, Hsm.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomben-Prisma; Stktw. = 109° 28′; Neigung der

terminalen Fläche auf die stumpfe Stkte. = 101° 32′. Spaltbar lateral und terminal, primärflächig. Glasglanz. Rizt Apatit. G. 2,6.

Kryst. als Primärform, mit abgest. scharfen Seitenkanten und Seitenecken, auch mit zugesch. Seitenkanten; derb und eingesprengt. Die Kanten der Krystalle oft zugerundet, wie geflossen. Bruch muschlich und uneben bis splittrig. Oliven- und ölgrün in das Gelbe und Schwarze geneigt; glänzend auf den Spaltungsflächen, schimmernd bis matt auf dem Bruche; meist durchsichtig. — Kieselsaure Thonerde mit Wasser, etwas Talkerde und Eisenoxyd.

In Bleiglanz oder Kupferkies eingewachsen: Schweden (große Kupfergrube bei Fahlun.).

7. Kalait.

(Calait, Johnit, Fischer. Türkis z. Th. v.)

Traubig, nierförmig, derb und eingesprengt. Bruch flachmuschlich ins Ebene und Unebene verlaufend. Matt bis schwach schimmernd; smalte- und himmelblau, span-, apfel- und pistaziengrün, in das Weiße verlaufend; Strich fast weiß, glänzender; undurchsichtig bis an den Kanten durchscheinend. H. 8,0. G. 2,7 — 2,8. nach Hrn. Breith. (2,8 — 3,0 nach Hrn. Fischer). — Gewässerte phosphorsaure Thonerde, gemengt mit kieselsaurem Kupferoxyd.

Auf schmalen Gangtrümmern in Thoneisenerz, als schmale Trümmer und Adern in Quarz und Kieselschiefer, und als Geschiebe im aufge-

schwemmten Lande: Nichabour bei Khorosan in Persien. Als Adern in Kieselschiefer auch: in Schlesien (bei Jordansmühl ohnweit Breslau) und in Sachsen (bei Oelsnitz im Voigtlande).

8. Karpholit. W.

Wahrscheinlich rhombisch. Perlmutter- bis Glasglanz. H. zwischen 5,5 und 7,0. G. 2,9. Derb in Gangtrümmern und eingesprengt; Zusmsetzst. auseinanderlaufend sehr dünnstänglich bis fasrig. Hochstrohgelb in das Erbsen- und Wachsgelbe verlaufend. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Mangan- und Eisenoxyd und Wasser.

In Granit mit Quarz und Feldspath: zu Schlackenwald in Böhmen.

9. Kornit. B.

(Muschlicher Hornstein [von Kohren], W.)

Derb. Blättrig bis dicht; Zusmsetzst. klein- und feinkörnig bis zum Verschwinden; Bruch bei verschwind. Zusmsetzg. meist vollkommen muschlich. Wenigglänzend bis matt; berg- und seladongrün; Strich glänzender. H. 8,0. G. 2,8 — 2,9.

Im Porphyrgebirge, zum Theil als Ausfüllung von Gangtrümmern: bei Kohren ohnweit Altenburg in Sachsen.

10. Nephrit.

(Gemeiner Nephrit, W. Jade nephritique, Hy.)

Derb und in stumpfeckigen Stücken. Bruch ausgezeichnet grob-splittrig. Matt bis schim-

mernd; Strich fettig glänzend; Lauchgrün in das Graue und Weiße verlaufend. H. 7,5. Sehr schwer zerspringbar; G. 2,9 — 3,0. Fettig anzufühlen. — Kieselsaure Talk- und Thonerde?

Art des Vorkommens unbekannt: China, Aegypten, Land der Topajás am Amazonenflusse, Insel Tavai-Punammu im Süden von Neuseeland. — Als einzelnes großes Stück im aufgeschwemmten Lande der Alaunerde-Gruben bei Schwemsal ohnweit Leipzig, in Sachsen.

11. Spreustein. W.

(Bergmanite, Hy.)

In büschelförmig gruppirten haarförmigen Krystallen und meist derb; aus- und untereinderlaufend strahlig-fasrig. Wenigglänzend, zwischen Glas- und Perlmutterglanz; weiß und rauchgrau, ins Gelbe, Braune und Ziegelrothe verlaufend. H. 6,0 — 6,5. G. 2,2 — 2,3.

Mit Feldspath, Fettstein, Hornblende und Zirkon verwachsen bei Friedrichswärn in Norwegen.

Siebente Ordnung.

Kiesel.

Glasglanz, zuweilen dem Fettglanz genähert, selten Demantglanz. H. 6,0 bis 12,0. G. 2,0 bis 4,8. — Kiesel- und Thonerde, theils allein, theils vorwaltend und in Verbindung mit anderen Erden und mit Metalloxyden.

1tes Geschlecht. Quarz-Kiesel.

Hexagonal; homoedrisch, in Zwischenformen hemiedrisch und tetartoedrisch. Spaltbar terminal und lateral, sehr unvollkommen. Glasglanz, selten zum Fettglanz geneigt. H. 8,75 — 9,25. Frisch, glänzend, durchsichtig und muschlich = 9,0. G. 2,5 — 2,8.

1. Spec. Quarz.

(Quarz, Hornstein, Kalzedon, Feuerstein, Jaspis, Katzenauge, Krisopras, Heliotrop, Plasma, Schwimmstein, W. Quarz z. grst. Th., Hy.)

Primärform: Hexagon-Pyramide; Endktw. = 133° 44′, Gdktw. = 103° 34′ (nach Hrn. Kupffer). Spaltbar terminal, primärflächig, lateral, prismatisch e. O.

Kryst. als Primärform, selten als Rhomboeder mit Endktw. von 94° 15′, meist aber in durch Abstpfg. der Grdkt. entstandenen Hexagon-Prismen mit sechsfläch. Zuspitzung (die gewöhnlichste Form), welche durch Abstpfg. der rechtsinnig abwechselnden oder der wiedersinnig abwechselnden Seitenecken mit einer trigonalen Pyramide oder mit einem Rhomboeder von 75° 55′, selten durch Abstpfg. der Kanten zwischen den Zuspitzungs- und Seitenflächen mit einer spitzern Hexagon-Pyramide e. O., sehr selten durch Abstpfg. aller Seitenecken mit einer spitzern Hexagon-Pyramide a. O., oder durch ein- bis vierfache Abstpfg. der Kanten zwischen den Rhomboeder- und den abwechselnden Prismenflächen mit mehreren sechsseitigen Trapezoedern combinirt sind, auch zuweilen durch Verschwin-

den der widersinnig abwechselnden Zuspitzungs-flächen in ein Hexagon-Prisma mit dreiflâch. Zuspitzung übergehen; Zwillinge mit paralleler Hauptaxe, theils in einer Prismenfläche, theils in der Basis verbunden. Die Flächen der Krystalle oft sehr ungleich ausgedehnt, so daß entweder die abwechselnden Pyramidenflächen gleich vorherrschen, oder eine derselben vorzüglich vorherrschend ist, oder zwei nebeneinander liegende Pyramidenflächen die Oberhand gewinnen, oder endlich zwei gegenüber liegende Pyramiden- und Prismenflächen sehr breit sind und der Krystall tafelartig erscheint; die Prismenflächen horizontal gereift. In mehreren nachahmenden, unregelmäßigen und fremdartigen äußeren Gestalten. Textur versteckt blättrig, drei abwechselnde terminale Richtungen etwas deutlicher als die übrigen; Bruch muschlich, uneben und splittrig. In den mannigfaltigsten Farben. — Reine Kieselerde (nur zufällig mit Thonerde, Kalk, Eisenoxyd u. s. w. verunreiniget).

a Glasquarz. (Quarz, W.) Krystallisirt; die Krystalle von allen Graden der Größe, nicht selten ungewöhnlich groß; tropfsteinartig, kuglich, in Massen, Gangtrümmern, Körnern, Geschieben, derb und eingesprengt, in mannigfaltigen zelligen Gestalten, mit Eindrücken, in Pseudomorphosen nach Kalkspath-, Flusspath-, Schwerspath- und Gipsformen und als Holzversteinerung. Bruch mehr oder weniger vollkommen muschlich, ins Unebene und Splittrige verlaufend; Zusmsetzst. theils keilförmig stänglich, theils körnig, erstere z. Th. von fortificationsartig gebrochenen oder konzentrisch krum-

schaligen Zusmsetzst. durchschnitten und schief in die Quere gereift (Amethyst), oder gleichlaufend sehr dünnstänglich, fast fasrig (Faserquarz), letztere zum Theil stark verwachsen und bis zum Verschwinden, seltener schalig. Der Glasglanz in einigen Abänderungen in Fettglanz übergehend (Milchquarz und Fettquarz); wasserhell, weiß ins Perl- und Rauchgraue, Nelkenbraune und Pechschwarze verlaufend (Rauchtopas), rosenroth (Rosenquarz), viol- und pflaumenblau, selten indigblau (Saphirquarz, Siderit), fleisch-, ziegel- und blutroth, seltener wein- und honiggelb, oliven-, pistazien und lauchgrün (Prasem), in einigen Abänderungen mit opalisirenden Lichtschein (Schillerquarz, Katzenauge).

Der reinste vorzüglich krystallisirte Quarz, Bergkrystall genannt, enthält zuweilen mancherlei Mineralien eingeschlossen, als: Turmalin, Strahlstein, Amianth, Epidot, Rutil, Chlorit, Glimmer, gediegen Silber, Eisenglanz, Eisen- und Arsenikkies u. s. w., selten Tropfen einer wäßrigen Flüssigkeit.

Der Quarz gehört vorzüglich den älteren Gebirgen an, tritt aber weniger selbstständig auf als in untergeordneten Lagern, jedoch mitunter in bedeutender Verbreitung. Man findet ihn auf Granit, auch zwischen Gneiß und Glimmerschiefer gelagert, oder mit Hornfels und Dioritschiefer wechselnd. Als untergeordnete Lager erscheint er im Granit und Gneiß: oft bedeutend mächtig und zum Theil mit vielen Drusen reiner Bergkrystalle

(im Böhmisch-Sächs. Erzgebirge); im Hornfels, Glimmer- und Thonschiefer: oft zu ungeheurer Mächtigkeit anwachsend und zu hohen weit verbreiteten Felsenmassen sich erhebend; minder bedeutende Lager bildet er im Diorit, Gabbro, Itakolumit, Alaunschiefer, Uebergangskalk, der Grauwacke u. a. — Als eigene Gebirge und Felsmassen trifft man ihn im Erzgebirge, in Böhmen, Baiern, am Harze, an der Bergstraße, am Odenwalde, im Taunusgebirge, in Frankreich, Schottland, Irland, Norwegen, Schweden, Zeilon u. s. w. — Sodann erscheint derselbe als Flötzquarz, entweder dem Granit aufgelagert: zu Chula an den Küsten des stillen Meeres; oder auf Uebergangs-Porphyr: in den Anden von Peru, am östlichen und westlichen Abhange der Cordilleren, in einer Mächtigkeit von mehreren tausend Fuß. — Erst in der jüngsten Flötzzeit findet er sich wieder als ein örtliches Süßwassergebilde, als poröser Quarz (Pierre meulière), meist in eckigen Stücken, selten in Lagern oder stockförmigen Massen, theils mit Lagen von eisenschüßigen thonigen Sand und Mergel wechselnd, theils auf Sand und Sandsteinbildungen ruhend: am häufigsten in dem Becken von Paris, auch in einigen anderen Gegenden Frankreichs.

Der Quarz erscheint ferner auf Gangräumen in den meisten Felsarten; er bildet theils mehr oder weniger mächtige Gänge, welche oft mancherlei andere Mineralien eingemengt enthalten und Kupfer-, Eisen-, Blei- und Zink-, auch Gold-, Kobalt- und Arsenik-Erze führen, wie im Granit, Gneiß, Diorit, Glimmer- und Thonschiefer, Aphanit, Granulit und der Grauwacke; theils nur

sehr schmale Gänge und Adern, welche die Gesteinmassen nach allen Richtungen durchziehen. — Als Auskleidung und Ausfüllung von Drusenhöhlen in Granit, Gneiß und Glimmerschiefer oder auf sehr alten Gängen und gangartigen Weitungen; so vorzüglich der Bergkrystall in den sogenannten Krystall-Gewölben der Savoyer, Schweizer, Tyroler und Salzburger Alpen, auf Elba, Madagaskar, Zeilon u. s. w., auf Gängen im Dauphiné, am St. Gotthard, in England, Ungarn. — Ferner als wesentlicher und zufälliger Gemengtheil vieler Felsarten, und als einzelne Krystalle porphyrartig eingewachsen in körnigen Kalk, körnigen Gyps, Uebergangs- und Alpenkalk: bei Carrara, Tonna in Thüringen, Compostella in Spanien u. s. w. — Endlich als Geschiebe (Kiesel) in Flüssen und als gröbere und feinere Körner (Kies, Sand) in den Wüsten Asiens und Afrika's und in den Heide-Ebenen Norddeutschlands.

Der Amethyst findet sich theils auf eigenen und auf Achat-Gängen: wie im Sächs. Erzgebirge und in Schlesien; theils als Ausfüllung oder Ueberkleidung von Blasenräumen in Mandelsteinen und von Achatkugeln: bei Oberstein in Rheinpreußen, in Tyrol u. a. O., auch als wesentlicher Gemengtheil vieler Achate. Als Geschiebe: in Spanien, Siberien, Zeilon, Ostindien, Brasilien. — Der Milchquarz auf Lagern in Granit und Gneiß: in Sachsen (Hohenstein bei Neustadt), Baiern (Rabenstein bei Zwiesel), Spanien, Siberien, Grönland, Konnektikut, Pensylvanien, Neuyork, Brasilien u. s. w. — Der Fettquarz ausgezeichnet bei Langenbielau

in Schlesien und in Grönland. — Der Saphirquarz auf Adern in körnigen Gyps: bei Golling in Salzburg, und lagenweise in Grönland; auch auf Zeilon. — Der Prasem auf Erzlagern mit Strahlstein: bei Breitenbrunn in Sachsen und Kupferberg in Schlesien; auch in Steyermark und auf der Insel Elba. — Der Schillerquarz auf schmalen Gangtrümmern in Serpentin mit Amianth: zu Treseburg am Harze, und in Grünstein: bei Hof in Baireuth. Der schönste unter dem Namen Katzenauge bekannte Schillerquarz angeblich in Gneiß: auf Zeilon und der Küste Malabar.

b. Hornstein. Derb, seltner in Kugeln und Geschieben, traubig und tropfsteinartig, mit Eindrücken, in Pseudomorphosen von Kalkspath herrührend, und als Holzversteinerung in Stamm-, Ast- und Wurzelgestalten (Holzstein); Bruch splittrig bis flachmuschlich, oft durch die fibröse Holztextur modificirt. Verschiedene graue, grüne, braune, rothe und schwarze, meist unreine Farben, oft gefleckt, geflammt und gestreift.

Auf Gängen, theils mit mancherlei Erzen: in Sachsen (bei Schneeberg, Freiberg, Chemnitz, Penig), Böhmen (Joachimsthal), am Harze, in Schweden, Siberien; theils auf Quarzgängeu oder auf eigenen Gängen im Granit: wie u. a. bei Carlsbad und im Thüringer-Waldgebirge. — In nieren- und knollenförmigen Massen, auch in nicht sehr regelmäßigen Lagern, mitunter von großer Mächtigkeit: in dem Alpenkalkgebirge Tyrols, Salzburgs, Steyermarks, der Schweiz, der Pyrenäen, der Kordilleren Peru's; so wie im Mu-

schelkalk: Gegend von Dransfeld bei Göttingen, Seeberg bei Gotha, Weißensee u. a. O. in Thüringen; häufig in Feuerstein und Jaspis übergehend. — Als Kugeln im Flötzkalk: bei Haunstadt unweit Ingolstadt und a. a. O. in Baiern. — Der Holzstein meist im aufgeschwemmten Lande, seltner im Sandsteingebirge: in Sachsen (bei Chemnitz, Coburg), Thüringen (am Kiffhäuser), Böhmen, Schlesien, Franken, Würtemberg, Baiern, Oesterreich, Ungarn, Siberien u. s. w.

c. Chrysopras. Derb und in Platten; Bruch eben in das Unebene, Splittrige und Flachmuschlige verlaufend. Apfelgrün, in das Gras- und Pistaziengrüne, Graue und Weiße verlaufend. — Ist ein durch Nickeloxyd gefärbter Hornstein.

Auf Gangtrümmern in Serpentin, mit Asbest, Talk, Steinmark u. s. w.: bei Kosemütz, Gläsendorf, Grochau und Baumgarten ohnweit Frankenstein in Schlesien.

d. Kieselschiefer. In Massen und in stumpfeckigen Stücken; Bruch im Großen mehr oder weniger deutlich schiefrig, im Kleinen splittrig und eben ins Flachmuschliche übergehend. Schimmernd bis matt; grau bis graulichschwarz, in das Fleisch- und Bräunlichrothe verlaufend, zum Theil gestreift, gefleckt, geflammt.

Selten als eigene wenig ausgedehnte Gebirgsmassen, meist auf Lagern im Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge, häufig von Quarzadern durchsetzt, auch auf Gängen: am Harze, in Sach-

sen (Gegend von Freiberg und Görlitz), Niederschlesien, Böhmen (im Berauner, Rakonitzer, Leutmeritzer Kreise rc.), Baireuth (bei Hof), Oberpfalz, Frankreich u. s. w. — In mehr oder weniger scharfkantigen Bruchstücken, als Gemengtheil verschiedener Trümmergesteine, und als geschiebartiger Gemengtheil in Sandsteinen des Schwarzwaldes. Häufig als Geschiebe, sowohl da, wo er als Felsmasse erscheint als auch in andern Gegenden, so im Maine bei Hanau und Frankfurt, im Queiß und andern Flüssen der Lausitz, in der Gran in Ungarn.

e. Feuerstein. Derb, in Platten, stumpfeckigen Stücken, kuglich, knollig, als Versteinerungen von Korallen, Echiniten und Muscheln; Bruch gros- und flachmuschlich. Grau, ins Schwarze, Gelbe, Braune und Rothe verlaufend, zum Theil gefleckt, geflammt, gestreift.

Im Kreide- und jüngsten Flötzkalk- (Süßwasserkalk-) Gebirge, theils in dünnen, oft weit erstreckten und unter sich parallelen Lagen und Platten, theils in rundlichen, knolligen oder wunderbar gestalteten Massen, welche einzeln zerstreut oder lagerartig verbunden sind: Insel Rügen, Dänemark, Frankreich, England, Gallizien u. s. w. Auch als kugel- und nierenförmige Stücke im körnigen Gyps und Alpenkalk eingemengt. — In runden Stücken, als Gemengtheil von Conglomeraten (Puddingstein): in Schottland, Baden (Heuberg bei Kandern). — Als Geschiebe im Thon und Sand des aufgeschwemmten Landes: in Sachsen, Würtemberg, Spanien (Gegend von Madrit), Gegend um Moskau u. s. w.

Anhang: Schwimmstein. Knollig und in abgerundeten Stücken, zuweilen einen Kern von Feuerstein einschließend; aus höchstfeinen kaum erkennbaren Quarzkrystallen bestehend, daher im Innern porös; gelblichweiß und gelblichgrau.

Im jüngsten Flötzkalk: bei St. Ouin ohnweit Paris.

f. Kalzedon. (Kalzedon und Plasma, W.) Kryst. in primären Rhomboedern, meist aber nierenförmig, traubig, tropfsteinartig, zellig, in Kugeln und Platten, derb, in stumpfeckigen Stücken, auch in Pseudomorphosen und in Versteinerungen von Schnecken, Muscheln, Seeigeln, Korallen und Holz; Bruch eben ins Flachmuschliche und Splittrige verlaufend, selten mit Anlage zu fasrigstänglicher Zusammensetzung. Matt bis schwach glänzend; von mannigfaltigen grauen, theils ins Smalteblaue und Weiße, theils ins Gelbe, Rothe, Braune, Schwarze und Grüne verlaufenden Farben, oft gefleckt, gewolkt, gestreift, auch mit dendritischen und moosartigen Einschlüssen. — Der gras- und lauchgrüne heißt Plasma, der rothe Karneol, der gestreifte Onix und Sardonix, der dendritische Mokkastein, der moosartige Moosachat.

Auf Gängen im Granit, Diorit, Serpentin, Feldsteinporphyr, als Gemengtheil der Achatgänge und auf Erzgängen, ferner auf Gangtrümmern und als Ausfüllung der Blasenräume in Mandelsteinen und anderen Trappfelsarten: am häufigsten auf Island und den Faröer Inseln, dann in Grönland, Schottland, Irland, Sachsen

(Gersdorf bei Freiberg), Baden, Tyrol, Rheinpreußen (Oberstein), Auvergne, Dauphiné (Gegend von Vienne, auf Gängen im Granit), Vicenza, Sardinien, Ungarn, Siebenbürgen, Siberien u. s. w. — Auf Eisensteinlagern: in Kärnthen (bei Hüttenberg). — Als Absatz heißer Quellen: auf Island. — Als Geschiebe im aufgeschwemmten Lande: in Sachsen, Würtemberg, Zeilon, am Ufer des Nils u. s. w.. Der Karneol in Siberien, Arabien, Indien, Surinam. — Das Vaterland des ächten Plasma ist unbekannt; Varietäten davon finden sich im Oppenauer Thale in Baden, in Mähren und Ungarn.

g. Heliotrop. Ein inniges Gemenge aus Kalzedon und Grünerde. Derb und als Geschiebe; Bruch flachmuschlich. Zwischen seladon- und lauchgrün, ins Seladon- und Pistaziengrüne verlaufend, durch eingesprengten Jaspis roth und gelb punktirt und gefleckt.

Im Mandelstein-Gebirge wie der Kalzedon: in Böhmen, Tyrol, auf den Schottischen und Faröer Inseln, in Siberien (bei Orenburg), Aegypten, der Bucharey und Tartarey.

h. Jaspis. Derb, in Kugeln und eckigen Stücken, eingesprengt und moosartig eingewachsen; Bruch flachmuschlich bis eben, in das Unebene und Erdige verlaufend. Braun, roth und gelb, in mannigfachen Nüancen, grau, grün und weiß, selten schwarz, meist in gefleckten, gewolkten, geflammten und gestreiften Farbenzeichnungen; undurchsichtig bis schwach an den Kanten durchscheinend. — Kieselerde mit beigemengter Thonerde und Eisenoxyd.

Auf Lagern im Gabbro: Prato, Montenero bei Rochetta u. a. O. in den Apeninnen. — Auf Erz- und eigenen Gängen: in Sachsen (Freiberg, Schneeberg, Johanngeorgenstadt), Böhmen, Ungarn u. s. w. — Als Geschiebe im aufgeschwemmten Lande und in Flüssen: Sachsen, Baiern (Donau-Ufer), Tyrol (Laviser Thal,) Aegypten u. s. w.

Abänderungen des Jaspis:

Bandjaspis. Derb; roth, grün und gelb, bandartig gestreift.

Als Lager im Porphyr: bei Katharinenburg in Siberien.

Achatjaspis. Derb und kuglich, oft mit fortificationsartig- oder konzentrisch-schaliger Zusammensetzung, gestreift, geflammt nnd gewolkt.

Als Theil der Achatkugeln im Mandelstein-Gebirge: bei Oberstein und in Schottland.

Kugeljaspis. In sphäroidischen und ellipsoidischen Kugeln und stumpfeckigen Stücken mit kreisförmiger Farbenzeichnung.

Eingemengt in kuglichen Thoneisenerz, als Lager im Alpenkalk: Schlingen bei Kandern im Badenschen; in einem dem rothen Liegenden ähnlichen Trümmergestein: in Aegypten; in Thon- und Mergellagern: in der Gegend von Bilin in Böhmen.

2. Spec. Eisenkiesel.

(Eisenkiesel, W.)

Primärform: Hexagon-Pyramide; Endktw. 133° 11′; Sdktw. 105° 12′ (Breith.). Spaltbar sehr undeutlich.

Kryst. in hexagonalen Prismen mit drei- oder sechsflächiger Zuspitzung und derb. Bruch klein- und unvollkommen muschlich bis uneben; Zusmsetzst. klein- und feinkörnig bis zum Verschwinden; bei verschwindender Zusammensetzung Bruch uneben, ins Gros- und Flachmuschliche verlaufend. Gelb, braun, roth und schwarz; undurchsichtig.

Auf Eisensteingängen und Lagern, auch auf eigenen Gängen: im Sächsischen Erzgebirge, am Harze, in der Grafsch. Mark (Iserlohn u. a. O.), in Böhmen, Baireuth, Ungarn, Schweden, Sibirien u. s. w. — Auf Nestern im Uebergangskalk, mit Kalkspath lagenweise wechselnd: zu Sundwich im Niederrheinisch-westphälischen Gebirge.

Anhang zum Quarz.

1. **Kieselsinter.** (Kieseltuff.) Ein Absatz kieselhaltiger warmer Quellen. Tropfsteinartig, zackig, fein staudenförmig und traubig, rindenartig, porös und derb, mit eingeschlossenen Vegetabilien. Bruch uneben, theils ins Flachmuschliche, theils in Erdige übergehend; zuweilen zartstänglich zusammengesetzt. Gelblichgrau, ins Rauchgraue, Weiße und Rothe verlaufend.

Vorzüglich auf Island, wo er die Röhren des Geysers bildet und sich am Rande desselben absetzt; auch auf Kamtschatka und auf der Insel Ounartök an der Westküste Grönlands.

2. **Fulgurit.** (Blitzsinter, Blitzröhren, Astrapyalith.) Durch den Blitz halbgeschmolzene Zusammenhäufungen von Quarzkörnern; in Röhren

bis zu 30 Fuß Länge und verschiedener Dicke, äußerlich meist knorrig und zackig, und mit zusammengefrittetem Sande bedeckt, innerlich kleinnierenförmig und traubig oder mit Glasfluß bedeckt; Bruch muschlich. Graulichweiß ins Gelbe und Rauchgraue verlaufend.

Im Sande muldenförmiger Vertiefungen an den Abhängen kleiner Hügel, meist senkrecht stehend: in der Senne Heide im Münsterschen, bei Blankenburg am Harze, Halle, Dresden, in Schlesien, bei Königsberg, in Ungarn, Cumberland u. s. w.

3. Achat. Eine eigenthümliche Verbindung und zum Theil ein Gemenge von mehreren Arten des Quarzgeschlechts, namentlich von Kalzedon, Quarz, Hornstein, Feuerstein, Jaspis u. s. w. welche lagenweise und so mit einander verbunden sind, daß sie verschiedene Farbenzeichnungen bilden. Man unterscheidet darnach: Band=, Kreiß=, Fortifications=, Trümmer=, Korallen=, Landschafts=, Moos=, Wolken=, Punkt=, Stern=, Augen= und Röhren=Achat, nach den vorwaltenden Mengungstheilen aber: Kalzedon=, Karneol=, Quarz= und Jaspachat.

Die Achate bilden sich theils auf eigenen Gängen im Gneiß= und Porphyr=Gebirge, wie der Band=, Kreiß= und Trümmer=Achat im Schlottwitzer Grunde in Sachsen, der sogen. Korallenachat von Halsbach bei Freiberg, der Bandachat von Chemnitz und der Fortificationsachat von Rochlitz und Leißnig; theils auf Erzgängen, wie der Jaspachat bei Johanngeorgenstadt im Erzgebirge; theils als Kugeln und Mandeln in den

Blasenräumen des Mandelsteines, wo vorzüglich die Fortifications-, Röhren-, Augen- und Moos-Achate vorkommen: so bei Oberstein im Zweibrückischen, im Oppenauer Thale im Badenschen, in Schlesien, Böhmen, Ungarn, Schottland, auf den Faröer Inseln u. s. w. Auch finden sie sich als Geschiebe in den Flüssen.

2tes Geschlecht. Opal-Kiesel.

Gallertartiges festes Gebilde. Glasglanz bis zum Fett- oder Perlmutterglanz geneigt. H. 6 — 8,0. G. 2,0 — 2,2.

Einz. Spec. Opal.

(Opal, Hyalith, Menilit, Opaljaspis, W. Quarz résinite, Hy.)

Stalactitisch, knollig, kuglich und derb. Bruch muschlich. Starkglänzend bis matt; Weiß, gelb, roth, braun, grün und grau. — Kieselerde mit Wasser.

a. Hyalith. (Hyalith, Perlsinter, Kieselsinter z. Th.) Nierenförmig, traubig, tropfsteinartig, zackig, pfeiffenröhrig, kuglich, rindenartig und als Ueberzug, auch in Platten und stumpfeckigen Stücken. Bruch theils klein- und tief- theils flachmuschlich; zum Theil von wellenförmig- oder konzentrisch-schaliger Zusammensetzung. Glas- bis Perlmutterglanz; weiß ins Gelbe, Blaue und Grüne geneigt und ins Wein- und Honiggelbe, Braune und Schwarze verlaufend; durchsichtig bis durchscheinend. H. 7,5 — 8,0.

Auf Klüften von Quarz und Serpentin: am Zobtenberge in Schlesien. Auf Klüften von Basalt: Neuspanien (Thal Santiago), Böhmen (Waltsch im Saatzer Kreise); als Ueberzug auf Quarz- und Perlspath-Trümmern in aufgelösten Basalt: Kollusoruk bei Bilin; auf Bitterspath: am Kaiserstuhl im Badenschen. In Blasenräuräumen und auf Kluftflächen von Dolerit-Mandelstein: Gegend von Frankfurt am Main. In trachytischen Gesteinen, als Ueberzug der Wände von Spalten: Ungarn (Bohunitz, Detwa, Erdö, Horwáthy u. a. O.) Insel Ischia. Auf aufgelösten Granit: Toskana (Santa Fiora im Gebirge Montamiata). — An den heißen Quellen von Reikenes auf Island; an der Solfatara bei Neapel.

b. Opal. Selten nierenförmig und traubig, meist derb, eingesprengt, in scharf- und stumpfeckigen Stücken, auch in Pseudomorphosen nach Kalkspathformen und als Holzversteinerung. Bruch mehr oder weniger vollkommen muschlich. Glasglanz, zum Theil dem Fettglanz sich nähernd oder stark zum Perlmutterglanz geneigt; milch-, graulich-, grünlich- und gelblichweiß, in das Wein-, Wachs- und Honiggelbe, Hyazinth-, Fleisch- und Ziegelrothe, Apfel- und Berggrüne verlaufend, oft geflammt, gestreift und dendritisch gezeichnet, zum Theil mit lebhaften Farbenspiel in roth, gelb, grün und blau; halbdurchsichtig bis undurchsichtig. H. 7,0 — 8,0.

Eine Abänderung des Opals besitzt die Eigenschaft, stark an der Zunge zu hängen, das Wasser einzusaugen und dadurch höhere Grade der

Durchsichtigkeit, zum Theil auch ein lebhaftes Farbenspiel zu erhalten, und ist bekannt unter dem Namen: Weltauge oder Hydrophan.

Auf unregelmäßigen schmalen Gangtrümmern, auch als Nester in aufgelösten trachytischen Gesteinen: in Ungarn (zwischen Tokay, Kaschau und Eperies, hier vorzüglich der edle Opal); in trachytischen und pechsteinähnlichen Gesteinen: Ungarn (Telkebánya u. a. O.), Guatimala in Amerika, Mexiko (Zimapan, der sogen. Feueropal). — Auf Gängen im Dolerit, mit Kalzedon, Hornstein ꝛc.: Steinheim bei Hanau, Gegend von Frankfurth, die Hebriden-Insel Rum, (Halbopal); auch eingewachsen und eingesprengt in Dolerit: Gegend von Frankfurt (edler Opal). — Auf Gängen und in Blasenräumen des Mandelsteines: auf Island und den Faröer Inseln. — Als schmale Gänge und Adern im Serpentin: Schlesien (Kosemütz, Domnitz ꝛc.), Mußinet bei Turin. — Auf Gängen im ältern Gebirge, mit Bleiglanz, Blende ꝛc.: Sachsen (Freiberg), Böhmen (Bleistadt); mit Kupferkies und Quarz: in Cornwall; auf Rotheisenerzgängen: Sachsen (Eibenstock, Schneeberg und Johanngeorgenstadt). — Im Seifengebirge des aufgeschwemmten Landes: bei Eibenstock. — Der Holzopal vorzüglich in Ungarn (Kremnitz, Telkebánya) und in Siebenbürgen (hier im Sandsteingebirge), dann im Siebengebirge in Rheinpreußen, bei Hohentwiel im Würtembergischen, am Kritschelberge bei Bilin in Böhmen (in Polierschiefer) u. s. w. — Der Hydrophan u. a. im Porphyr-Gebirge bei Selitz unweit Hubertusburg in Sachsen; auch in Böhmen, Ungarn und den Faröern.

c. Jaspopal. (Eisenopal, Hsm. Opaljaspis, W.) Knollig, plattenförmig und derb. Bruch flachmuschlich. Glänzend, von Glasglanz, dem Fettglanz genähert; gelb, roth, braun und grau, z. Th. gefleckt und gestreift; undurchsichtig. — Enthält viel Eisenoxyd.

In trachytischen Trümmer-Gesteinen mit Opal: in Ungarn (Telkebánya, Tokay ꝛc.) und Siebenbürgen. — Auch in Sachsen (Johanngeorgenstadt), Böhmen (Gegend von Bilin), Siberien (Kolywan) u. s. w.

d. Menilit. In stumpfeckigen Stücken und knollig, seltner nierenförmig; Bruch sehr flachmuschlich bis eben. Schimmernd bis matt, zwischen Glas- und Fettglanz; kastanien-, leber- und holzbraun, ins Gelbe und Graue verlaufend; an den Kanten durchscheinend bis undurchsichtig. H. 6,0 — 7,0.

Eingewachsen in Klebschiefer: Menil-le-Montant bei Paris; in Polierschiefer: bei Bilin in Böhmen; im thonigen Mergel: Argenteuil und St. Ouin bei Paris, Gegend von Bilin.

3tes Geschlecht. Glas-Kiesel.

Opalartig. Glasglanz, nur bei dünnschaliger Zusammensetzung Perlmutterglanz. H. 8,5 — 9,0. G. 2,2 — 2,4.

Einz. Spec. Obsidian.

(Obsidian, Perlstein, Bimsstein z. Th., W. Lave vitreuse, Hy.)

In Massen, derb, in stumpfeckigen Stücken,

Kugeln und rundlichen Körnern; Bruch muschlich. Schwarze und graue, ins Braune, Grüne und Weiße verlaufende Farben. — Kieselsaure Thonerde mit kiesels. Natron und Kali.

a. Glasiger Obsidian. (Obsidian, Glasiger Bimsstein, Bouteillenstein, W.) Derb, in stumpfeckigen Stücken, z. Th. mit durch tiefe Furchen oder rundliche Eindrücke runzlicher und unebener Oberfläche, in Kugeln und rundlichen Körnern, innerlich oft schwammförmig blasig. Bruch vollkommen großmuschlich. Starkglänzend, von Glasglanz; sammet-, pech und rabenschwarz, ins Nelkenbraune, Pistaziengrüne, Rauchgraue und Weiße verlaufend.

Als ganze Gebirgsmassen, isolirte Felsen und aus Vulkanen hervorgebrochene Ströme; häufig als Lager im Trachyt und mit Bimsstein durchwachsen in sehr dünnen Lagen mit Bimsstein-Schichten wechselnd; als Körner eingewachsen in Perlstein oder lose in Flüssen; endlich als Auswürfling der Vulkane in zum Theil sehr großen Blöcken und in größeren und kleineren eckigen Stücken auf den Feldern liegend: Island, Teneriffa (Pico de Teyde), Inseln Lipari, Volkano (einen Raum von beinahe 7 Stunden einnehmend), Ponza, Milo, Santorin, Vesuv (Ausbruch von 1822), Sizilien, Sardinien, Spanien (Cabo de Gates), Ungarn (in einer sehr ausgedehnten Gegend als lose Stücke oder in Perlstein eingeschlossen), Rußland (Ochotsk im Marekanischen Gebirge), Georgien, Insel Ascension, Madagaskar, Mexiko, (besonders Cero de las Navajas), Popayan (die Feuerberge Puracé und Soturo), Quito (Cerro

del Quinche). — Als Gänge im Basalt: in Schottland. — Im Pechsteinporphyr eingewachsen: Sachsen (im Triebischthale bei Meißen und bei Spechtshausen unweit Tharand). — Der sogen. Bouteilllenstein (Chlorylit): in losen rundlichen Stücken bei Moldau-Thein in Böhmen.

b. Körniger Obsidian. (Perlstein, W.) Derb, zuweilen blasig. Bruch kleinmuschlich; gros- und grob- länglicheckig körnige Zusammensetzungsstücke, welche aus klein- und sphärischrundkörnigen und diese wieder aus konzentrisch-krummschaligen Zusammensetzungsstücken bestehen. Perlmutterglanz; perl-, asch- und rauchgrau, ins Schwarze, Braune, Gelbe und Rothe verlaufend.

Als Hauptmasse des Perlsteinporphyrs eigene Berge bildend: in Ungarn (zwischen Tokay und Telkebánya, um Schemnitz, Tallya 2c.), den Euganeen (St. Menon, Brecalone 2c.), Insel Lipari, Spanien (am Cabo de Gates), Irland, Rußland (Ochotsk), Mexiko.

Anhang.

Bimsstein.

(Gemeiner Bimsstein, W.)

Derb, in schwammförmig-blasigen und porösen Massen und stumpfeckigen Stücken; von verworren- selten gleichlaufend- grobfasriger und fadenähnlicher Structur. Bruch uneben ins Kleinmuschliche und Erdige verlaufend. Glas- bis Perlmutterglanz; rauch-, asch-, grünlich- und gelblichgrau, gelblich- und graulichweiß.

Ein Erzeugniß vulkanischer Berge, theils gleich den Laven geflossen, theils in einzelnen Blöcken und Stücken ausgeworfen. Der meiste Bimsstein ist ein entfärbter und durch vulkanisches Feuer aufgeblähter Obsidian. Er erscheint theils als ganze Ströme, theils als abgerundete Blöcke und Massen, in einigen Gegenden zu ganzen Bergen zusammengehäuft, oder eigenthümliche Trümmer-Gesteine bildend, oder als einzelne Geschiebe und Bruchstücke von vulkanischen Tuffen eingeschlossen; häufig mit eingemengten glasigen Feldspath, auch mit Magneteisen, Augit, Hornblende, Hauyn, Glimmer u. s. w.: die Inseln Lipari (ganze Felsenmassen), Volkano, Ischia, Ponza, Milo und Santorin, Vesuv, Euganeen, Auvergne, Rheingegend (bei Andernach und Neuwied, am Laachersee ꝛc.), Ungarn (zwischen Eperies und Tokay, in gewaltigen Blöcken), Teneriffa, Insel Bourbon, die neuen Hebriden (Tanna), Hochebene von Quito, Fuß des Cotupaxi u. s. w.

4tes Geschlecht. Dichrom-Kiesel.

Homorhombisch. Spaltbar basisch, auch lateral. Glasglanz. Deutliche Farbenwandlung in der Richtung der Hauptaxe gegen die Queeraxen. H. 9,0 — 9,5. G. 2,5 — 2,7.

Einz. Spec. Dichroit.

(Iolith, Peliom, W. Schaliger Triklasit, Hsm. Dichroïte, Cordier. Cordierite, Hy. Steinheilit, Luchs- oder Wassersaphyr, v.)

Primärform: Spitze Rhomben-Pyramide; Gdktw. = 125° ungefähr (Naumann). Spalt-

bar unvollkommen basisch, sehr unvollkommen prismatisch e. O. und brachydiagonal.

Kryst. in Rhomben-Prismen von 119° ungefähr mit abgest. scharfen Seitenkanten, durch Abstpfg. der stumpfen Seitkt. und Zuschfg. der scharfen Seitkt. verändert, auch durch Abstpfg. der Erdkt. mit der Primärform, durch Abstpfg. der stumpfen Ecken mit einem Makrodoma und durch Zuschfg. der scharfen Ecken mit zwei brachydiagonalen Pyramiden combinirt; meist aber derb, eingesprengt und in Geschieben. Textur versteckt; Bruch unvollkommen muschlich in das Unebene verlaufend; Zusmsetzst. körnig, stark verwachsen. Gelblich-, grünlich- und blaulichgrau, viol-, indig- und schwärzlichblau; in der Richtung der Axe dunkelblau, senkrecht auf dieselbe gelblichgrau und bräunlichgelb. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Talk und Eisenoxydul.

Eingewachsen in Granit, Gneiß, Diorit, Glimmerschiefer und in granitartigen Gemengen, mit Granat, Skapolith, Kupfer- und Magnetkies u. s. w.: Spanien (Cabo de Gates, in der Bai von St. Pedro), Baiern (Bodenmais), St. Gotthard (Teufelsbrücke), Norwegen (Arendal, Twedestrand), Finnland (Kupfergrube zu Orijervi bei Abo), Grönland, Nordamerika (bei Huntington). — Im Gemenge mit glasigen Feldspath u. Glimmer: am Laacher See in Rheinpreußen. — Als Geschiebe; in Siberien, Brasilien (um Rio Janeiro) und Zeilon.

5tes Geschlecht. Apyrin-Kiesel.

Homorhombisch. Spaltbar lateral. Glasglanz, zum Fettglanz geneigt. H. 9,0—9,5. G. 3,0 — 3,2.

Einz. Spec. Andalusit.

(Andalusit, W. Feldspath apyre, Hy.)

Primärform: Domatisches Rhomben Prisma; Pr. = 91° 33′, Brachydoma = 109° 30′. Spaltbar lateral, unvollkommen primärflächig, undeutlicher makrodiagonal; Spuren nach dem Doma.

Kryst. als Primärform, meist durch Comb. mit der basischen Fläche, z. Th. bis zum vollkommenen Prisma, auch durch ein Makrodoma von 108° und durch Abstpfg. der stumpfen Seitkt. verändert; die Krystalle theils ein- theils aufgewachsen; die Oberfläche meist rauh oder mit Glimmer bedeckt; derb. Bruch uneben und splittrig; Zusmsetzst. undeutlich körnig und stänglich. Fleisch- und pfirsichblütroth, in das Perl- und Aschgraue, Violblaue und Braune verlaufend. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Kali.

Eingewachsen in Granit: Tyrol (Lisens), Departem. der Loire, Imbert bei Montbrißon, auf Feldspatgängen in Granit, Insel Elba, Schottland (Banffshire); in Gneiß: Oberpfalz (Herzogau, auf einem Granitgange), Bairisches Waldgebirge (Lahmerwinkel), Mähren (bei Iglau, in einem Feldspathlager), Schottland (Aberdeenshire); in Glimmerschiefer: Sachsen (Bräunsdorf bei Freiberg, Waldenburg), Schlesien (Landeck), Eng-

land (in Devonshire), Irland (die Grafschaften Dublin und Wicklow), Schottland (Insel Unst), Spanien (Cordoso und Toledo in Castilien, Andalusien); in körnigen Quarz: Lichtfield in Konnektikut.

Anm. Die gelblich- und grünlichgrauen Andalusit-Krystalle von Lisens, welche kaum Flusspathhärte besitzen, aus einer bildsteinähnlichen Substanz bestehen und zuweilen im Innern einen Kern von harten Andalusit einschließen, sind nach Herrn Prof. Breithaupt als Metamorphosen zu betrachten.

6tes Geschlecht. Schörl-Kiesel.

Hemiteßeral, hemihexagonal und rhomboidisch. Glasglanz. H. 8,5 — 9,5. G. 2,8 — 3,3. Nach dem Erwärmen polarelectrisch.

1. Spec. Turmalin.

(Turmalin und Schörl, W. Tourmaline, Hy.)

Primärform: Rhomboeder; Endktw. 132° 50′ bis 133° 50′ (Breith.). Spaltbar sehr unvollkommen primärflächig und prismatisch a. O. Glasglanz. H. 8,75 — 9,25. G. 3,0 — 3,3.

Kryst. als Primärform comb. mit dem Hexagon-Prisma a. O. und entweder durch Abstpfg. der abwechselnden Seitkt. mit der obern Hälfte des ersten Prisma, oder am obern Ende durch Abstpfg. der oberen Combinationsecken mit einem spitzern Rhomboeder und am untern Ende z. Th. blos mit der basischen Fläche, — oder mit beiden Gestalten zugleich und am un-

tern Ende blos mit dem spitzern Rhomboeder, — oder durch Abstpfg. der andern abwechselnden Seitkt. mit der untern Hälfte des ersten Prisma und theils am obern Ende durch Abstpfg. der term. Kanten mit einem flachern Rhomboeder und durch Abstpfg. der Spitzen mit der basischen Fläche, am untern Ende aber blos mit dem flachern Rhomboeder und der basischen Fläche, theils am obern Ende durch Abstpfg. der Combkt. mit einem spitzen Skalenoeder, theils an beiden Enden durch Zuschfg. der oberen Combinationsecken mit einem flachen Skalenoeder combinirt, z. Th. auch durch Abstpfg. aller Seitenkanten verändert; die Krystalle meist lang, oft nadelförmig, meist ein-, seltner aufgewachsen und drusig verbunden; die Prismenflächen stark vertical gereift, daher oft konvex, wodurch häufig cylindrisch-dreiseitige Säulen entstehen; übrigens derb. Bruch unvollkommen muschlich bis uneben; Zusmsetzst. dünn- und sehrdünnstänglich, gleich- oder auseinanderlaufend, zuweilen in eckig- oder keilförmig-körnige versammelt, selten klein- und feinkörnig. Wasserhell, pfirsichblüt-, rosen-, karmin-, kermesin-, koschenill- und kolombinroth ins Violblaue fallend (Siberit, Apyrit), lasur-, berliner- und indigblau (Indicolit), lauch-, gras-, pistazien- und olivengrün, leber-, gelblich- und röthlichbraun bis sammtschwarz, oft mehrere Farben an einem Krystalle; Dichroismus in der Richtung der Axe und senkrecht auf dieselbe. — Kieselsaure Thonerde, theils mit kiesels. Natron, theils mit kiesels. Kali, theils mit kiesels. Lithon, und mit Eisen- und Man-

ganoxyd, zum Theil auch mit Boraxsäure, Talk- und Kalkerde.

Die große Verschiedenheit in der chemischen Zusammensetzung der Turmalin-Varietäten, so wie das Schwanken der Primärform, läßt vermuthen, daß diese Species in mehrere zerfället werden wird; wie denn Hr. Prof. Breithaupt bereits sechs durch Dimensions-Verhältnisse ausgezeichnete Arten entdecket hat.

Stets eingewachsen in Granit, Gneiß, Glimmer-, Talk- und Chloritschiefer und Dolomit als zufälliger, im Topasfels und Turmalinschiefer als wesentlicher Gemengtheil, dann in Drusenräumen und auf Gängen und Lagern, mit Quarz, Feldspath, Glimmer, Granat, Kyanit u. s. w., endlich im Seifengebirge und im Sande der Flüsse. Sehr verbreitet: in Sachsen, Böhmen, Mähren, Schlesien, Baiern, Tyrol, Salzburg, der Schweiz, Piemont, Frankreich, den Pyrenäen, Spanien, England, Schottland, Norwegen, Schweden, Siberien, Grönland, Konnektikut, Maryland und mehreren Provinzen der vereinigten Staaten, Brasilien, Zeilon, Pegu, Madagaskar u. s. w. Als Geschiebe in den Zinnseifen in Sachsen und Cornwall. — Die größten und ausgezeichnetesten Krystalle in Grönland, Devonshire in England und am Hörlberge bei Bodemais in Baiern; die wasserhellen Turmaline am St. Gotthard und in Siberien; der rothe bei Sarapulsk und Miask in Siberien und bei Rozena in Mähren; der lichtgrüne am St. Gotthard, im Dolomit; dunkelgrüne, blaue, rothe und braune Varietäten in Zeilon, Brasilen, Mas-

sachusets und Hampshire; gelblichbraune bei Windisch-Kappel in Kärnthen, im Talk; die dunkelblauen auf Utön in Schweden.

2. Spec. Axinit.

(Axinit, W. Axinite, Hy.)

Primärform: Rechts geneigtes hemidomatisches Rhomboiden-Prisma; Stktw. 135° 24′, Neigung der terminalen Fläche auf die erste laterale = 134° 48′, auf die zweite laterale = 115° 39′ (Neumann). Spaltbar sehr unvollkommen und unterbrochen brachydiagonal, basisch, nach der ersten lateralen und nach der terminalen Fläche. Glasglanz. H. 8,5 — 9,0. G. 3,2 — 3,3.

Kryst. als Primärform, durch Abstpfg. der kürzern stumpfen Endkante, der stumpfen Seitenkanten, schiefe Abstpfg. der scharfen Ecke, zuweilen auch durch Abstpfg. der scharfen Seitkt. verändert; derb und eingesprengt. Die Seitenflächen vertical, die Endfläche horizontal gereift. Bruch kleinmuschlich und uneben; Zusmsetzst. dünn- und etwas krummschalig. Nelkenbraun ins Pflaumenblaue und Perlgraue verlaufend, zuweilen durch eingemengten Chlorit grün gefärbt. — Kieselsaure Thonerde (Eisen- und Manganoxyd) mit kieselsaurem Kalk und etwas boraxsaurem Kalk.

Auf Lagern und Gängen in Gneiß, Glimmer-, Thon- und Hornblendschiefer und Diorit, mit Quarz, Feldspath, Glimmer, Hornblende, Epidot, Asbest, Kalkspath, verschiedenen Kiesen u. s. w.: in Sachsen (zu Schneeberg, Thum,

Schwarzenberg), Norwegen (Kongsberg und Arendal), auf Lagern; Dauphiné (Oisans und Chalancher-Gebirge), Pyrenäen (Barèges, Pic d'Ereslids), Savoyen (Chamouny), Tyrol (Monzoniberg), Harz (Treseburg und bei Elbingerode), Ungarn (im Gömörer Comitate), Cornwall (Carrarach, Landsend und St. Austle).

3. Spec. Borazit.

(Borazit, W. Magnésie boratée, Hy.)

Primärform: Tetraeder; hemiedrisch in allen Wechselformen, deren Minimum das Octaeder ist. Spaltbar sehr schwierig octaedrisch. Glasglanz zum Demantglanz geneigt. H. 9,0 — 9,5. G. 2,8 — 2,9.

Kryst. als Hexaeder, vollkommen oder an den abwechselnden Ecken und an allen Kanten abgestumpft, übergehend bis ins Rhomben-Dodekaeder mit abgest. abwechselnden dreikantigen Ecken, zuweilen mit vorherrschenden Tetraederflächen, — oft zugleich durch Abstpfg. der übrigen abwechselnden Hexaederecken, oder Abstpfg. der in diese Ecken zusammenlaufenden Kanten mittelst der Flächen des Trigon-Dodekaeders verändert; selten als Tetraeder mit abgest. Ecken und Kanten und mit dreiflächig zugesp. Ecken, oder als Octaeder mit abgest. Ecken und Kanten, an welchen die von den Tetraeder- oder den abwechselnden Octaederflächen eingeschlossenen Ecken durch die Flächen des tetraedrischen Trigon-Ikositetraeders abgestumpft sind. Bruch unvollkommen muschlich bis uneben. Graulichweiß ins Rauch- und Grünlichgraue verlau-

fend, oder ins Gelbe und Braune geneigt. — Doppelte Strahlenbrechung, welche mit einer trigonalen Axe übereinstimmet. Durch Erwärmen polar-electrisch in der Richtung der vier trigonalen Axen. — Boraxsaure Talkerde.

Eingewachsen in körnigen Gyps: in Lüneburg (Kalkberg und Schildstein, mit Anhydrit und Steinsalz), und zu Segeberg im Holsteinischen.

7tes Geschlecht. Sphen-Kiesel.

Teßeral und rhombisch; hemiedrisch. Spaltbar unvollkommen. Fettglanz, zum Glas- oder Demantglanz geneigt. H. 7,25 — 8,25. G. 3,1 — 3,5.

1. Spec. Helvin.

(Helvin, W. Helvine, Hy.)

Primärform: Tetraeder. Spaltbar octaedrisch, sehr unvollkommen. Fettglanz, stark zum Glasglanz geneigt. H. 7,25 — 8,25. G. 3,1 — 3,3.

Kryst. in Tetraedern, durch Abstpfg. der Ecken, selten durch dreiflächige Zusptzg. der Ecken über den Flächen verändert. Bruch uneben. Stroh- und wachsgelb, ins Zeisig- und Oelgrüne, Honiggelbe und Gelblichbraune verlaufend, die Abstpfgfl. meist dunkler. — Durch Reiben polar-electrisch. — Kieselsaure Glycinerde mit kieselsaurem Mangan- und Eisenoxydul und mit Schwefelmangan.

Auf Lagern in Gneiß, mit Flusspath, Schieferspath, Chlorit, Quarz und Zinkblende: bei Schwarzenberg im Sächsischen Erzgebirge; mit

Magneteisenerz und Molybdänglanz: bei Härtekullen in Norwegen.

2. Spec. Titanit.

(Titanit, G. Rose. Titane siliceo-calcaire, Hy.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomben-Prisma; Stktw. = 133° 48′; Neigung der term. Fläche auf die stumpfe Stkte. = 127° 39′ (Rose). Spaltbar lateral, primärflächig und nach der hintern terminalen Fläche, zur stumpfen Stkte. unter 94° 54′ geneigt, auch z. Th. hemipyramidal = 113° 30′. Glas- bis Fettglanz, in den Demantglanz geneigt. H. 7,5. G. 3,3 — 3,6.

Die Species des Titanits zerfällt nach der verschiedenen Stellung ihrer Gestalten und nach Abweichungen in der Spaltbarkeit und dem Glanze in zwei Arten, welche nach Hrn. Prof. Breithaupt selbst als besondere Species zu betrachten seyn dürften.

1. Sphen. (Sphène, Hy. ehedem.) Kryst. als Primärform, durch die hintere term. Fläche, ein vorderes Hemidoma, zur stumpfen Stkte. unter 145° 33′ geneigt, als Abstpfg. der stumpfen Ecke, und durch Abstpfg. und Zuschfg. der scharfen Seitenkanten, ferner durch die Flächen einer Hemipyr. von 136° 6′ und einer spitzern Hemipyr. von 67° 46′, auch einer hintern Hemipyr. von 110° 54′, oder die Flächen einer hintern Hemipyr. von 113° 30′ oder einer von 155° 20′ verändert, welche Flächen nur klein und als Abstumpfungen der Seitenecken und der scharfen term. Kanten erscheinen; durch

Vergrößerung der Pyramidenflächen werden die primären Flächen z. Th. ganz verdrängt und es entstehen dadurch ganz fremdartige Gestalten, an welchen die Flächen der spitzen Hemipyr. als Seitenflächen eines Prisma erscheinen, oder welche blos aus der flachen Hemipyr. und der hintern term. Fläche bestehen; oder es bilden sich durch Vorherrschen der hemidomatischen Flächen theils niedrige an beiden Seiten von den Flächen der spitzen Hemipyr. begränzte Prismen, theils nach der Makrodiagonale ausgedehnte Prismen, an welchen die flache Hemipyr. und die prim. Prismenflächen Zuschärfungen bilden, theils tafelartige in der Richtung der Brachydiagonale ausgedehnte Krystalle, an welchen die prim. term. Fläche sehr vorherrschend ist und die spitze Hemipyr. schiefe Zuschärfungen macht; häufig sind Zwillinge mit geneigter Hauptaxe, zumal von den tafelartigen Krystallen, in der hintern term. Fläche verbunden und entweder an- oder durcheinander gewachsen, wobei von der prim. term. Fläche und den Prismenflächen ein- und ausspringende Winkel gebildet werden. Die Krystalle meist klein und sehr klein, und fast stets aufgewachsen. Spaltbarkeit nach den primären Seitenflächen z. Th. ziemlich vollkommen, undeutlicher nach der hintern terminalen Fläche. Bruch kleinmuschlich, meist unvollkommen. Glasglanz in den Demantglanz geneigt; spargel-, pistazien- und grasgrün, in das Gelbe, Graue, Gelblich- und Röthlichbraune verlaufend, zuweilen die grünen Krystalle an den Enden röthlichbraun oder durch eingemengten Chlorit gefärbt. —

Durch Erwärmen zuweilen polar-electrisch. — Kieselsaurer Kalk mit titansaurem Kalk.

Auf Drusenhöhlen von Gängen in Glimmer-Chlorit- und Hornblendschiefer: Salzburg (Stubachthal und Felberthal im Pinzgau), Gotthard-Gebirge, Alpe Pontellias in Graubündten und Gegend des Montblanc.

2. Titanit. (Braun- und Gelb-Menakerz, W.) Kryst. in durch Ausdehnung der Flächen der flachen Hemipyramide entstandenen rhomboidischen Prismen von 136° 6′, mit einer vorn von der hintern prim. term. Fläche, und hinten von dem vordern schärfern Hemidoma, erstere unter 151° 53′ und lezteres unter 147° 40′ auf die stumpfe Stkte. geneigt, gebildeten unsymmetrische Endzuschärfung, durch Abstpfg. der hintern stumpfen Ecke mittelst der prim. term. Fläche, oder durch die Hemipyr. von 113° 30′, welche meist nur als schiefe nach vorn geneigte Abstpfg. der Zuschfgsecken erscheint, zum Theil auch durch gerade Abstpfg. der Zuschfgsecken und der Zuschfgskante, und zuweilen durch die Flächen der Hemipyr. von 110° 54′, welche als Abstpfg. der Kanten zwischen den ersteren beiden Flächen erscheint, seltener durch Abstpfg. der stumpfen Seitkt. oder der Kanten zwischen der vordern term. Fläche und den Seitenflächen, verändert; die Krystalle meist klein und sehr klein, fast stets eingewachsen; selten derb. Spaltbarkeit unvollkommen hemipyramidal, undeutlich nach der vordern term. Fläche und nach den Eckenabstumpfungsflächen. Bruch unvollk. muschlich bis uneben; Zusmsetzst. kör-

nig, stark verwachsen oder schalig. Fettglanz, in den Demantglanz geneigt; schwärzlich- und röthlichbraun, honig-, erbsen- stroh- und isabellgelb, z. Th. ins Grüne und Graue fallend. — Kieselsaurer Kalk mit titansaurem Kalk.

Eingewachsen in älteren Felsarten, zumal in Syenit, seltner in Glimmer- und Hornblendschiefer, Diorit, Gneiß und Granit: in Sachsen (Plauische Grund und Triebischthal), Baden (Sulzbach und Birkenauer Thal an der Bergstraße), in Syenit; Baiern (Passau), Speßart, Tyrol (Lisens und Stubaythal), Savoyen (Pormenaz am Fuße des Montblanc), Frankreich (Gegend von Nantes, Chalanches rc.), Schottland (in Aberdeenshire, Galloway, Inseln Fettlar und Burray rc.), Schweden (Taberg, Söderfors, Trollhätta, Gustavsberg), Grönland. In Urkalk: Borkhult in Schweden, New-York, New-Jersey. — Auf Lagern von Feldspath und Hornblende in Gneiß: Hafnerzell im Passauischen. Auf Magneteisenerz-Lagern in Gneiß, mit Feldspath, Epidot, Hornblende, Augit, Skapolith, Granat rc.: in Norwegen (Arendal, Buön, Bröstadt). — Eingewachsen in Klingstein: Lausitz (Huthberg und Schülerberg unweit Zittau), Böhmen (Mariaberg bei Außig); in Trachyt: Auvergne (bei Clermont), Insel Procida; in basaltischem Gesteine mit schwarzen Granat, Hornblende rc.: Oberbergen am Kaiserstuhle; in vulkanischen und sogen. Flötztrapparten, gebrannten Feldspath- und Gneißblöcken, mit Augit, Hauyn, Hornblende u. s. w. am Laacher See in Rheinpreußen. — Im aufgeschwemmten Boden vulkanischer Gegenden in losen Kry-

stallen und Körnern: bei Niedermennich am Laacher See.

8tes Geschlecht. Talk-Kiesel.

Homorhombisch. Spaltbar lateral, diagonal. Glas- bis Fettglanz. H. 8,5 — 9,0. G. 3,2 — 3,5.

Einz. Spec. Chrysolith.

(Chrysolith, Olivin, W. Péridot, Hy.)

Primärform: Rhomben-Pyramide; Endktw. 107° 46′ und 101° 31′, Gdktw. 119° 41′ (Mohs). Spaltbar lateral, unvollkommen brachydiagonal, sehr undeutlich makrodiagonal.

Kryst. in Rhomben-Prismen von 130° 2′ mit den Flächen der Primärform als Endzuspitzung über den Seitenflächen, stark abgest. stumpfen Seitkt. und einem Makrodoma von 76° 54′, durch die basische Fläche und Abstpfg. der scharfen Seitkt., ferner durch ein Brachydoma von 119° 12′ und ein schärferes dergl. von 80° 53′ verändert, auch z. Th. durch Zuschfg. der scharfen Ecken und Seitkt. mit einer brachydiagonalen Pyramide und einem dergl. Prisma combinirt; in Rhomben-Prismen e. O. mit dem scharfen Brachydoma, zugesch. und abgest. scharfen Seitkt. und durch die Flächen der Primärf. und des Makrodoma zugesch. und abgest. stumpfen Ecken; häufig in kugelförmigen Massen, derb und eingesprengt. Die makrodiagonalen Flächen vertical gereift. Bruch muschlich bis uneben; Zusmsetzst. grob- und kleinkörnig, leicht trennbar. Pistazien-, oliven-, spargel-,

und ölgrün, ins Gelbe und Braune verlaufend. — Kieselsaurer Talk mit kiesels. Eisenoxydul.

Eingewachsen in Basalt, basaltischen Trümmer-Gesteinen und basaltischen Laven, mit Augit: in Massen von vorzüglicher Größe am Habichtswalde bei Kassel, bei Dockweiler und am Maarberge in der Eiffel, bei Karpfenstein unweit Grätz in Steyermark, bei Bulenreit in der Oberpfalz und besonders ausgezeichnet zu Kosakow im Bunzlauer Kreise in Böhmen; dann in Baden (Kaiserstuhl im Breisgau, deutlich kryst.), Würtemberg, Sachsen (Geisingsberg bei Altenberg), Ungarn, Frankreich (Auvergne), Italien (Toskana, Lipari), am Aetna (in losen Krystallen und Körnern), Insel Bourbon (sehr häufig, auch in ausgezeichneten Krystallen), und in mehreren Ländern.

Als einzelne Krystalle und Körner im aufgeschwemmten Lande: Brasilien, Natolien, Ober-Aegypten (Küsten des rothen Meeres), Reich der Birmanen u. s. w. — Als Auswürfling des Vesuvs, mit Glimmer und Augit verwachsen. — Mit dem Meteoreisen aus Siberien verwachsen.

Anhang:

1. Tautolith. B.

Homorhombisch. Spaltbar sehr undeutlich prismatisch e. O. und brachydiagonal. Glasglanz, unvollkommen. H. 9,0. G. 3,86.

Kryst. als Rhomben-Prismen von 109° 46′, mit einem Brachydoma von 51° 52′ und abgest. scharfen Seitenkanten, durch ein Brachydoma von 88° 25′ und Zuschfg. der schar-

fen Seitkt. verändert; Bruch muschlich bis uneben. Sammetschwarz; völlig undurchsichtig. — Kieselerde, schwarzes Eisenoxydul, Talk- und Thonerde.

In sehr kleinen aufgewachsenen Krystallen in den vulkanischen Feldspathgesteinen am Laacher See in Rheinpreußen.

2. Chondrodit. (Graf d'Ohsson.)

Primärform: Schiefes Rhomben-Prisma; Stktw. 147° 48′. Neigung der term. Fläche auf die stumpfe Stkte. = 112° 12′. (Hauy.) Spaltbar diagonal und nach der primären term. Fläche. Fettglanz zum Glasglanz geneigt. H. 8,5. G. 3,1 — 3,2.

Kryst. als Primärform mit abgest. scharfen Seitkt. und mit auf dieselben aufgesetzter schiefer Zuschfg. von 157°, und in krystallinischen und rundlichen Körnern. Bruch uneben; Zusmsetzst. kleinkörnig. Oker- und pomeranzengelb, ins Braune und Hyazinthrothe verlaufend. — Kieselsaurer Talk mit flussaurem Talk, etwas Eisenoxyd und Kali.

Eingewachsen in körnigen Kalkspath: Nordamerika (Sparta in New-Jersey, mit Glimmer und Graphit), Finnland (Pargas, mit Hornblende und Glimmer), Südermannland (Aecker), Sachsen (Boden bei Marienberg).

9tes Geschlecht. Granat-Kiesel.

Teßeral, tetragonal und rhombisch; homoedrisch. Spaltbar meist unvollkommen. Fett-

bis Glasglanz. H. 8,5 — 10,0. G. 3,2 — 4,3.

1. Spec. Idokras.

(Vesuvian, Egeran, W. Idocrase, Hy. auch Frugardit, Loboit und Cyprin.)

Primärform: Tetragon-Pyramide; Endktw. 129° 29′, Sdktw. 74° 14′ (Mohs). Spaltbar lateral, prismatisch e. O. auch prismatisch a. O. unvollkommen. H. 8,5 — 9,0. G. 3,2 — 3,4.

Kryst. in Tetragon-Prismen, comb. mit der Primärform als Endzuspzg. über den Seitenflächen, durch Abstpfg. der Endspitze, Abstpfg. und Zuschfg. der Seitenkanten und Abstpfg. der Zuspitzungskanten, mittelst der flacheren Pyramide a. O. von 141° 1′ und 56° 8′, verändert, auch durch Abstpfg. der Kanten zwischen den Zuspitzungs- und Seitenflächen mit einer sehr spitzen Pyr. e. O. und durch Abstpfg. der Kanten zwischen den Zuspzgfl. und den diagonalen Flächen mit einer spitzern ditetragonalen Pyramide combinirt; außerdem erscheinen noch mehrere flachere und spitzere ditetragonale Pyramiden, eine wenig spitze Pyr. e. O. und ein zweites ditetragonales Prisma; übrigens derb und eingesprengt. Die lateralen Flächen vertical gereift. Textur versteckt; Bruch unvollkommen muschlich bis uneben; Zusmsetzst. theils körnig, sehr verwachsen, zum Theil verschwindend, theils auseinanderlaufend dünnstänglich. Braun, theils ins Schwarze, Rothe und Gelbe geneigt, theils ins Oliven-, Lauch-, Pistazien- und Oelgrüne übergehend, selten spangrün und

himmelblau (Cyprin). — Kieselsaure Thonerde mit kiesels. Kalk und Eisenoxyd, z. Th. auch mit Talk oder Kupferoxyd.

Auf Gängen in Gneiß: Piemont (am Mont Rosa) und Spanien (St. Lorenzo in Segovia). — Auf Lagern, mit Granat, Augit, Kalkspath u. s. w.: in Tyrol (am Monzoniberge, in Diorit), dem Bannat (Drawitza), Norwegen (Egg bei Christiania), Böhmen (Haslau bei Eger, mit Quarz, Feldspath, Granat ꝛc. in Glimmerschiefer); wahrscheinlich eben so in Irland: Kilranelagh in Wicklow, mit Quarz, Feldspath und Granat in losen Blöcken. — Eingewachsen in körnigen Kalkspath: bei Gökum in Upland (der sogen. Loboit), Auerbach an der Bergstraße (mit Granat), Finnland (bei Frugard im Distrikt Nyland, der sogen. Frugardit, mit Titanit, Augit, Skapolith); in Serpentin, mit Speckstein, Magneteisen ꝛc.: Kamtschatka, am Wiluiflusse; in ein thoniges Gestein: am Baikalsee; in Feldstein und in Kalk des Trappgebildes: Pyrenäen (Barèges u. a. O.) — In Drusenhöhlen von Serpentin mit Granat: Piemont, an der Alpe Mußa; in Drusenhöhlen von körnigen Kalkspath, mit Granat, Hornblende, Augit, Glimmer ꝛc., als Auswürfling des Vesuvs: am Monte Somma.

Der kupferhaltige Idokras (Cyprin), mit Quarz, Flusspath und Thulit: zu Suhland bei Tellemarken in Norwegen. — Der dichte Idokras in Serpentin: bei Wurlitz im Baireuthischen und zu Schwarzenstein im Zillerthale in Tyrol.

2. Spec. Granat.

(Gemeiner Granat z. grst. Th., Großular, Melanit, Allochroit, Kolophonit, Pyrenäit, W. Grénate z. Th., Hy.)

Primärform: Rhomben=Dodekaeder. Spaltbar dodekaedrisch, sehr undeutlich. Mittel zwischen Fett= und Glasglanz; zum Theil in leztern übergehend. H. 8,5 — 9,5. G. 3,5 — 3,9.

Kryst. als Primärform, welche durch Abstpfg. der Kanten in das zweikantige Tetragon=Ikositetraeder übergehet, durch Zuschärfung der Kanten mit dem Tetrakontaoctaeder, durch vierflächige Zusptzg. der vierkantigen Ecken über den Flächen mit dem hexaedrischen Trigon=Ikositetraeder, selten durch starke Abstpfg. der vierkant. Ecken mit dem Hexaeder combinirt ist; derb, auch zum Theil in Massen, und eingesprengt. Die Flächen der Dodekaeder zuweilen nach der kleinen, die der Tetragon=Ikositetraeder nach der großen Diagonale gereift. Textur sehr versteckt; Bruch unvollkommen muschlich bis uneben; Zusmsetzst. grob= bis fein=eckigkörnig. Grüne, braune, gelbe, rothe und schwarze Farben. — Kieselsaure Thonerde (und Eisenoxyd) mit kieselsaurem Kalk, Talk, Eisen= und Manganoxydul, in sehr variirenden Verhältnissen.

a. Großular=Granat. Kryst. in Dodekaedern und Ikositetaedern und in Combinationen beider Gestalten. Grünlichgrau, spargel=, berg= und grasgrün; durchscheinend. — Kieselsaure Thonerde mit kieself. Kalk.

Eingewachsen in Serpentin: Dobschau in Ungarn, am Wilui in Kamtschatka; in verhärteten Thon: am Odontschelon in Siberien. — Mit Idokras und Kalkspath: am Monzoni-Berge in Tyrol.

b. Gemeiner Granat. (Allochroit, Pyrenäit.) Krystallisirt, in Massen, derb und eingesprengt. Zusmsetzst. grob- bis fein-eckig-körnig, z. Th. stark verwachsen und bis zum Verschwinden; bei verschwundener Zusmsetzg. ins Flachmuschliche und Splittrige verlaufender Bruch. Lauch-, pistazien-, oliven- und ölgrün, leber-, röthlich-gelblich- und schwärzlichbraun bis bräunlichschwarz.

Als eigene Lager im ältern Gebirge, oder auf Lagern mit Magneteisenerz, Eisen- und Kupferkies, Zinkblende, Augit, Amphibolit, Epidot, Feldspath u. s. w.: Sachsen (Berggieshübel, Geyer, Breitenbrunn, Schwarzenberg), Thüringen (bei Schmiedefeld), Harz (Spitzenberg), Tyrol (Monzoniberg, Sterzing), Norwegen (Drammen, Arendal, Röraas), Schweden (Langbanshytta, Fahlun, Dannemora, Pehrsberg u. a. O.), Ungarn (Drawicza, Retzbánya, auf Kupfererzlagern), Steyermark, Stub-, Grossing- und Kainach-Alpe rc.), Salzburg (in der Zem), Uralisches Gebirge (Kupfergruben an der Turja und bei Katharinenburg), Altaisches Gebirge u. s. w. — Eingewachsen in Urkalk: Auerbach an der Bergstraße, Finnland (Kirchspiel Kimito), Pyrenäen (Pic d'Eres lids bei Barèges, Pic du Midi u. a. O.), Schottland. — In Auswürflingen des Vesuvs: am Monte Somma.

c. Kolophonit. Kryst. in Dodekaedern, meist mit abgerundeten Kanten und wie geflos-

senen Flächen, in Körner übergehend; derb. Zusmsetzst. klein- bis feinkörnig, locker verbunden. Fettglanz; gelblich- und röthlichbraun in das Schwarze, seltner ins Honiggelbe und Oelgrüne verlaufend.

Auf Lagern mit Magneteisenerz, Augit und Pistazit: zu Arendal in Norwegen; mit Kieselkalkspath: am Champlain-See in Nordamerika.

d. Melanit. Kryst. in Rhomben-Dodekaedern, meist mit abgest. Kanten und in rundlichen Körnern. Bruch unvollkommen muschlich. Sammet- bis pechschwarz; undurchsichtig. — Kieselsaurer Kalk mit kieselsaurem Eisenoxydul.

Eingewachsen in doleritischen Gesteinen: Rothweil und Vogsburg im Breisgau; in vulkanischen Felsarten, mit Leuzit, Augit, Titanit: Albano bei Rom, Ufer des Laacher Sees. — In Auswürflingen von körnigen Kalk, mit Eisspath: Monte Somma am Vesuv. — Lose bei Frascati und Albano.

e. Hyacinth-Granat. Kryst. in Dodekaedern mit abgest. Kanten, übergehend bis ins Ikositetraeder mit abgest. rhombischen Ecken, und in Dodekaedern mit abgest. und zugesch. Kanten; die Krystalle zuweilen in der Richtung einer Hauptaxe verlängert und als tetragonales über den Kanten zugespitztes Prisma erscheinend; derb. Zusmsetzst. undeutlich körnig. Hyazinthroth bis pomeranzengelb, theils ins Bräunlichrothe, theils ins Honiggelbe verlaufend; durchscheinend bis durchsichtig.

Auf Gängen in Serpentin, mit Diopsid: in Piemont (Alpe Mußa, Thal Viu rc.). — Mit Feldspath und Glimmer verwachsen: in Siberien. — Mit Quarz und Pistazit auf einem Lager in Glimmerschiefer: bei Friedeberg in Schlesien.

Anhang.

1. Hessonit.

(Kameelstein, W. Essonite, Hy.)

Derb und in stumpfeckigen Stücken; Bruch unvollk. muschlich. Zwischen hyazinthroth und pomeranzengelb, ins Röthlichbraune und Gelbe verlaufend. H. 9,0 — 9,5. G. 3,6 — 3,7.

Herr Hauy giebt von dem Heßonit rhomben-prismatische Spaltbarkeit an; nach Hrn. v. Kobell aber stimmet derselbe in der chemischen Zusammensetzung völlig mit dem Hyazinth-Granat überein, und sowohl die optischen Untersuchungen der Herren Biot und Brewster, als auch neuerlich aus Aegypten gekommene dodekaedrisch spaltbare Varietäten scheinen solches zu bestätigen.

Er findet sich auf Lagern oder Gängen im Gneiße, mit Quarz, Magneteisenerz, Tremolit: Zeilon (Adamspik); auf Quarzgängen im Gneiße: Schottland (Kinkardine in Rosshire; Schweden (Malsjö Kalkbruch in Wermeland). — Im aufgeschwemmten Lande und in Flüssen als Geschiebe: auf Zeilon.

2. Aplom.

(Aplome, Hy.)

Kryst. in Rhomben-Dodekaedern, vollkommen oder mit abgest. Kanten oder mit stark

abgest. vierkantigen Ecken; die Dodekaederflächen nach der kleinen Diagonale gereift; auch derb. Spaltbar sehr undeutlich hexaedrisch. Bruch uneben und unvollk. muschlich. Dunkelbraun ins Gelbe und Grüne fallend. H. 9,0 — 9,5. G. 3,4 — 3,5.

In Sachsen (Schwarzenberg), Böhmen, Sibirien (am Lenaflusse) und England.

3. Spec. Almandin.

(Edler Granat z. grst. Th., Gemeiner Granat z. klst. Th., W. Grénat, z. Thl., Hy.)

Primärform: Rhomben-Dodekaeder. Spaltbar dodekaedrisch, auch tetragon-ikositetraedrisch, sehr undeutlich. Glasglanz. H. 9,0 — 10,0. G. 4,0 — 4,3.

Kryst. als Primärform, durch Abstpfg. der Kanten in das zweikantige Tetragon-Ikositetraeder übergehend, auch durch Abstpfg. und Zuschfg. der Kanten und vierflächige Zuspzg. der vierkantigen Ecken über den Flächen verändert; in rundlichen Körnern, derb und eingesprengt. Die Oberfläche der Krystalle wie beim Granat gereift, auch glatt. Textur versteckt; Bruch muschlich bis uneben. Kolombin-, kirsch- und bräunlichroth bis ins Röthlichbraune. — Kieselsaure Thonerde und kieselsaures Eisenoxyd (zum Theil mit viel Manganoxyd).

Als zufälliger Gemengtheil in Granit, Gneiß, Glimmer-, Chlorit-, Talk- und Hornblendschiefer, Granulit, Diorit, Gabbro u. s. w.: am ausgezeichnetesten in Tyrol, Kärnthen, Steyermark, der Schweiz, Spanien (Granatillo am Cabo de

Gates sehr häufig in losen Krystallen), Schottland, Norwegen, Schweden (Krystalle von vorzüglicher Größe bei Fahlun), Grönland, Maßachusets, Pensylvanien, ferner in Sachsen, Böhmen, Schlesien, Ungarn und mehreren Ländern. — Als Lager in Glimmer- und Hornblendschiefer, mit Strahlstein, Kalkspath, Kobalt-, Arsenik- und Eisenkies gemengt: in Schlesien (zwischen Jänowitz und Rudolstadt, Friedeberg am Queiß u. a. O.) Auf Lagern von körnigen Kalk in Gneiß, mit Kalkspath, Amphibolit und Magneteisenerz: in Sachsen (Boden bei Marienberg und Schmalzgrube am Altenberge). — Im aufgeschwemmten Lande und im Sande der Flüsse: vorzüglich in Zeilon und Pegu.

Anhang.

Pyrop.

(Pyrop, W. Grénat, z. klst. Thl., Hy.)

Dicht. Glasglanz. H. 9,5 — 10,0. G. 3,7 — 3,8.

Derb und in kleinen rundlichen Körnern. Bruch muschlich; zum Theil etwas krumschalige Zusammensetzung. Blutroth in das Hyazinthrothe verlaufend. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Talk, Kalk, Eisenoxydul, Chromoxyd und Manganoxydul.

Eingewachsen in Glimmerschiefer: in Grönland; in Ophiolit: Sachsen (bei Zöblitz); in einem aufgeschwemmten Gebirge von Mergel, Thon, Trapptuff, selten in Halbopal und Gyps und im Sande der Flüsse: Böhmen, am südöstlichen Fuße des Mittelgebirges, bei Meronitz, Trziblitz, Podsedlitz u. s. w.

4. Spec. Staurolith.

(Staurolith, W. Staurotide, Hy.)

Primärform: Domatisches Rhomben-Prisma; Pr. = 129° 30′, Makrodoma 70° 32′ (Hauy). Spaltbar unvollkommen brachydiagonal, undeutlich prismatisch e. O., sehr undeutlich basisch. Mittel zwischen Fett- und Glasglanz. H. 9,0 — 9,5. G. 3,4 — 3,8.

Kryst. als Primärform, meist durch Comb. mit der basischen Fläche als Rhomben-Prisma mit abgest. stumpfen Ecken und als vollk. Prisma, durch Abstpfg. der scharfen Seitenkanten verändert, zuweilen bis zum breiten sechsseitigen Prisma; Zwillingskrystalle mit geneigten oder mit senkrecht aufeinander stehenden Hauptaxen, welche im letztern Falle rechtwinklich, im erstern Falle aber unter Winkeln von 60° und 120° sich durchkreuzen, auch in dergleichen Drillingen. Bruch unvollkommen muschlich bis uneben. Dunkelröthlichbraun ins Bräunlichrothe und Bräunlichschwarze verlaufend. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurem Eisenoxyd.

Eingewachsen in Glimmer-, Thon- und Talkschiefer, auch in Gneiß, begleitet von Almandin, Kyanit, Turmalin u. s. w.: in der Schweiz (Kanton Uri, Alpe Piora und Gegend von Prato am Gotthard, Gries-Gletscher im Wallis), Bretagne (von Tellené bis Guimper, sehr häufig), Depart. du Var, Tyrol (Zillerthal, Sterzing), Spanien (St. Jago de Compostella), Portugal (bei Oporto), Irland (in Wicklow), Schottland (in Aberdeenshire), Siebenbürgen (Sebes), Siberien, Pensyl-

vanien (bei Philadelphia), Konnektikut, Maryland (Baltimore), Maßachusets u. s. w.

10tes Geschlecht. Zirkon-Kiesel.

Tetragonal; homoedrisch. Spaltbar lateral und terminal. Glasglanz, zum Demantglanz geneigt. H. 9,25 — 9,75. G. 4,4—4,7.

Einz. Spec. Zirkon.

(Zirkon, Hyazinth, W. Zircon, Hy.)

Primärform: Tetragon-Pyramide; Endktw. 123° 19′, Gdktw. 84° 20′. (Mohs). Spaltbar unvollkommen lateral, prismatisch e. O., sehr undeutlich terminal, primärflächig.

Kryst. als Primärform, selten, meist (durch Abstpfg. der Grdkt.) als Tetragon-Prisma e. O. mit vierflächiger Endzuspzg. über den Seitenflächen, durch Abstpfg. der Seitkt. und der Kanten zwischen den Zuspitzungs- und Seitenflächen und durch Zuschfg. der Seitenecken verändert; als Tetragon-Prisma a. O. mit Endzuspzg. über den Seitenkanten, welches durch Abstpfg. der Seitkt., der Zuspzgskt. und durch ein-, zwei- oder dreifache Abstpfg. der Kanten zwischen den Zuspitzungs- und Seitenflächen verändert ist; die Krystalle ursprünglich stets eingewachsen; in stumpfeckigen Körnern. Bruch flachmuschlich. Hyazinthroth ins Braune, Gelbe und Weiße, rauch- und grünlichgrau ins Berg-, Oliven- und Pistaziengrüne, Kohlbraune und Pflaumenblaue verlaufend, meist unrein und mit Grau gemischt. — Kieselsaure Zirkonerde.

Als Gemengtheil des Syenits: in Norwegen (Friedrichswärn, Laurwig u. a. O.), Schweden (Asby), Oberägypten (Aßum, das alte Syene, in Syenit-Geschieben), Nordamerika (Beverly, die größten Krystalle), selten in Sachsen (Gegend von Meißen). — Eingewachsen in Gneiß: Ufer des Delawara bei Trenton in New-Jersey, Zeilon (mit Saphir, Spinell, Heßonit ꝛc.), Schottland (Sutherland). — Auf Granit-Gängen und Lagern: Nord-Schottland (Fort Augustus), Schweden (Gegend von Fahlun, mit Yttertantalit und Albit) — Auf Lagern in Gneiß: Kärnthen, (südlicher Abhang der Saualpe), mit Zoisit, Quarz, Feldspath, Hornblende ꝛc.; Südgrönland, mit Feldspath, Hornblende, Augit, Sodalith und Eudialith. In körnigen Kalk mit Pyroxen, Skapolith und Feldspath: Straschkau und Böhmisch-Eisenberg in Mähren. — In Basalt: Unkel bei Oberwinter am Rhein, Expailly im Depart. der hohen Loire; in bolarartig aufgelösten Basalt: im Siebengebirge. — In Mandelstein: Gegend von Brendola bei Vicenza, und von Trient. — In poröser basaltischer Lava: Expailly. — In losen Krystallen und Körnern im Sandlande und in Flüssen: Sachsen (Seufzergründel bei Hohenstein an der böhmischen Grenze), Böhmen (bei Trziblitz u. Podsedlitz), Frankreich (bei Expailly), Ober-Italien, Siebenbürgen (bei Ohlapian), Zeilon, Pegu, Madras, Santa Fé di Bagota u. s. w.

11tes Geschlecht. Demant-Kiesel.

Teßeral; hemiedrisch. Demantglanz. H. 12,0. G. 3,5 — 3,6.

Einz. Spec. Demant.

(Demant, W. Diamant, Hy.)

Primärform: Tetraeder. Spaltbar octaedrisch, ziemlich vollkommen.

Kryst. als Octaeder, Rhomben-Dodekaeder, Hexaeder, tetraedrisches, hexaedrisches und octaedrisches Trigon-Ikositetraeder und als Tetrakontaoctaeder; in Tetraedern mit abgest. Ecken, in Octaedern mit abgest. Ecken, oder abgest. Kanten, oder achtflächig zugesp. Ecken, und in Hexaedern mit abgest. Kanten; Zwillingskrystalle von Octaedern und Rhombendodekaedern, in einer Octaederfläche, und von Tetraedern, in einer Hexaederfläche verbunden; Körner. Die Flächen häufig konvex. Bruch muschlich. Weiß und grau ins Gelbe und Grüne fallend, gelb, grün, braun, selten roth, am seltensten blau und schwarz. Geschliffen ausgezeichnet lebhaftes Farbenspiel. — Reiner Kohlenstoff.

Im aufgeschwemmten Lande, in Schichten von eisenschüßigen Thon und Sand, in Sandstein-Breccien und unter Geröllen an Abhängen und in Schluchten der Sandstein-Gebirge, auch im Sande der Ebenen und Flüsse, mit allerhand Edelsteinen und Blättchen gediegenen Goldes: in Brasilien, (District Serro do Frio, in der Capitania Minas Geraes), Ostindien (von Bengalen bis zum Cap Comorin, besonders zwischen Golconda und Masulipatam), auf der Halbinsel Malacca und der Insel Borneo.

12tes Geschlecht. Spinell-Kiesel.

Teßeral und rhombisch; homoedrisch. Große

Neigung zur Zwillingskrystallisation. H. 9,5 — 10,5. G. 3,5 — 4,4.

1. Spec. Talk=Spinell.

(Spinel, W. Spinelle, z. Th., Hy.)

Primärform: Octaeder. Spaltbar octaedrisch, meist sehr undeutlich. Glasglanz, zum Theil in den Fettglanz geneigt. H. 9,5 — 10,0. G. 3,48 — 3,62.

Kryst. als Octaeder, zuweilen keilförmig verlängert oder tafelartig, durch Abstpfg. der Kanten in das Rhomben=Dodekaeder übergehend, und durch Zuschfg. der Kanten und vierflächige Zusptzg. der Ecken über den Flächen verändert; in Zwillingskrystallen mit einspringendeln Winkeln, mit den Octaederflächen aneinander gewachsen; die Krystalle ursprünglich eingewachsen; in losen eckigen und rundlichen Körnern (Geschieben). Bruch muschlich. Karmin=, koschenill=, kermesin= und rosenroth, theils ins Weiße, theils ins Gelbe und Braune, theils ins Smalte=, Viol=, Pflaumen= und Indigblaue verlaufend. — Thonsaurer Talk mit etwas kieselsaurem Eisenoxyd.

Eingewachsen in Granit, Gneiß, Adular=Feldspath, Kalkspath und Dolomit: in Zeilon; in körnigen Kalkspath mit Glimmer: Åcker in Südermannland in Schweden; in Kalkspath mit Chondrodit, Glimmer ꝛc.: Warwick in der Grafsch. Orange in New=York. — Im Sande der Flüsse und im Thone und Magneteisensande des aufgeschwemmten Landes, mit Saphir, Granat, Zirkon, Turmalin ꝛc.: in Zeilon, Pegu und Mysore.

2. Spec. Eisen = Spinell. B.

(Zeilanit, W. Spinelle noir [Pléonaste], Hy.)

Primärform: Octaeder. Spaltbar octaedrisch, sehr undeutlich. Glasglanz. H. 9,5 — 10,0. G. 3,77 — 3,8.

Kryst. als Octaeder, durch Abstpfg. der Kanten in das Rhomben = Dodekaeder übergehend und durch Zuschfg. der Kanten und vierfläch. Zuspzg. der Ecken über den Flächen verändert; die Krystalle meist aufgewachsen und drusig verbunden; in losen rundlichen Körnern (Geschieben). Bruch muschlich. Dunkelentenblau, blaulich =, grünlich =, bräunlich = und sammtschwarz. — Thonsaurer Talk mit thonsaurem Eisenoxydul.

In einem Gemenge aus Hornblende, Turmalin und Glimmer: New = York (Warwik in der Grafsch. Orange, in großen Krystallen). In Kalkspath auch in dichten Gehlenit mit Idokras: Tyrol (am Monzoniberge). In einem breccienartigen Gestein mit Hornblende: in der Gegend von Montpellier. In vulkanischen Auswürflingen: M. Somma am Vesuv. — Im aufgeschwemmten Lande, mit Talk = Spinell: auf Zeilon.

3. Spec. Zink = Spinell. B.

(Automolit, W. Spinelle zincifère, Hy.)

Primärform: Octaeder. Spaltbar octaedrisch, ziemlich vollkommen. Mittel zwischen Glas= und Fettglanz. H. 9,5. G. 4,2 — 4,4.

Kryst. als Octaeder und aneinander gewachsene Zwillinge mit einspringenden Winkeln; auch derb, von körnigen Zusammensetzungs=

stücken. Bruch muschlich. Schmutzig grün in das Schwarze und Blaue fallend. — Thonsaures Zinkoxyd.

Eingewachsen in Talkschiefer mit Bleiglanz: bei Fahlun in Schweden; mit Granat und Gadolinit in Quarz: Brodbo bei Fahlun; mit Pyroxen, Quarz und Kalkspath: Franklin in New-Jersey. Derb in Quarz: Groß-Tuna Kirchspiel in Dalarne.

13tes Geschlecht. Glycin-Kiesel.

Rhombisch; spaltbar lateral. Hexagonal; spaltbar basisch. Glasglanz. H. 9,5 — 10,5. G. 2,6 — 3,8.

1. Spec. Kymophan.

(Chrysoberill, W. Cymophane, Hy.)

Primärform: Rhomben-Pyramide; Endktw. = 139° 53′ und 86° 16′, Sdktw. = 107° 29′ (nach Hrn. Mohs). Basis und Rhomben-Prisma e. O. = 128° 35′. Spaltbar sehr unvollk. brachydiagonal, noch undeutlicher makrodiagonal. Glasglanz, zum Demantglanz geneigt. H. 10,5. G. 3,7 — 3,8 (nach Hrn. Seybert 3,59).

Kryst. in Rhomben-Prismen von 109° 20′ mit der Primärform, als Endzusptzg. über den Seitenkanten, einem Brachydoma von 119° 46′ und mit stark abgest. Seitenkanten, durch eine brachydiagonale Pyramide, als Zusptzg. über den Flächen, oder durch ein Rhomben-Prisma von 93° 33′, als Abstpfg. der Kanten zwischen dem erstern Prisma und der makrodiagonalen Fläche, verändert, durch Vorherrschen der

makrodiag. Flächen in ein tafelartiges rectanguläres Prisma mit Endzuschfg. über den schmalen Seitenflächen übergehend; häufig in Zwillingskrystallen mit geneigten Hauptaxen, in einer domatischen Fläche verbunden und die Verbindung oft wiederholt; auch in rundlichen Körnern (Geschieben). Die lateralen, besonders die makrodiagonalen Flächen vertical gereift. Bruch muschlich. Spargelgrün, zuweilen in das Grünlichweiße, Lichteolivengrüne und Gelblichgraue verlaufend; blaulicher oder weißer Lichtschein auf den brachydomatischen und den brachydiagonalen Flächen. — Kieselsaure Thonerde mit thonsaurer Glycinerde.

Eingewachsen in grobkörnigen Granit, mit Almandin, Beryll und Turmalin: bei Haddam in Konnektikut und Saratoga in New-York. — Lose im Sande der Flüsse mit anderen Edelsteinen: in Zeilon, Pegu und Brasilien. — Sibirien (in den Kirgisischen Steppen).

2. Spec. Euklas.

(Euklas, W. Euclase, Hy.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomben-Prisma, nach Dimensionen noch nicht genau bekannt; Neigung der terminalen Fläche zur stumpfen Stkte. = 130° 8′. Spaltbar sehr vollkommen brachydiagonal, unvollk. makrodiagonal und nach der term. Fläche. H. 9,5. G. 2,9 — 3,1.

Kryst. als Primärform, an den scharfen Seitkt. abgest. und durch Zuschfg. der stumpfen Seitkt. mit zwei anderen Rhomben-Prismen

combinirt, an dem vordern Ende mit einer wenig flachen Hemipyramide, deren Endkante durch die prim. term. Fläche abgest. ist und welche durch die primäre und eine makrodiagonale Hemipyramide verändert wird, am hintern Ende aber mit einer sehr flachen Hemipyramide, welche durch zwei spitzere brachydiagonale und zwei flachere auf die ersteren aufgesetzte Hemipyramiden verändert wird; die lateralen Flächen vertical gereift. Blaßberggrün, in das Seladongrüne und Weiße verlaufend. Aeußerst leicht zerspringbar, daher vollständige Krystalle höchst selten. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurer Glycinerde.

In Chloritschiefer mit Topas: bei Villa Ricca in Brasilien. — Unter unbekannten Verhältnissen in Peru. — Angeblich auch mit Baikalit und Kalkspath: in Siberien.

3. Spec. Beryll.

(Beryll, Smaragd, W. Emeraude, Hy.)

Primärform: Hexagon-Pyramide; Endktw. = 135° 34′, Sdktw. = 98° 2′. Spaltbar unvollk. basisch, sehr unvollk. prismatisch e. O. H. 9,5 — 10,0. G. 2,6 — 2,7.

Kryst. in Hexagon-Prismen e. O. durch Abstpfg. der Seitkt. mit dem Prisma a. O., durch Abstpfg. der Endkt. mit einer flacheren Pyr. e. O., durch Abstpfg. der Ecken mit einer Pyr. a. O., oder durch Zuschfg. der Endkt. mit der Primärform und der flacheren Pyramide combinirt, selten die Abstpfg. oder Zuschfg. der Endkanten mit der Abstpfg. der Ecken, oder auch zugleich

mit Zuschfg. der Ecken, (Comb. mit einer di-hexagonalen Pyramide,) verbunden; derb und in Geschieben. Die lateralen Flächen theils glatt (Smaragd), theils vertical gereift (Beryll), wodurch oft cylindrische Säulen entstehen. Bruch unvollk. muschlich bis uneben; Zusmsetzst. gros- und grobkörnig, zuweilen dünnstänglich. Smaragd- bis grasgrün, in das Graue und Weiße verlaufend, berggrün, theils durchs Seladon-grüne ins Himmelblaue, theils durchs Apfel-, Spargel- und Oelgrüne ins Wachs-, Wein- und Honiggelbe übergehend. — Kieselsaure Thonerde mit kieselsaurer Glycinerde.

Eingewachsen in Glimmerschiefer: Salzburg (Heubachthal im Pinzgau); in Granit und Glimmerschiefer: Gebirge Zahara, südwärts von Cosseir am rothen Meere. — Auf Gängen in Thonschiefer, Hornblendschiefer und Granit: im Thale Tunka unweit Neukarthago, zwischen den Gebirgen von Granada und Popayan. (Smaragd.)

Auf Gängen und Nestern in Granit, zumal Schriftgranit, und in Gneiß: Siberien (Ural- und Altai-Gebirge, bei Mursinsk, Miask, Beresoffsk, Odontschelon und Nertschinsk), Schweden (Finbo und Brodbo bei Fahlun), Böhmen (Schlackenwald, mit Zinnerz); auf Gängen in Gneiß: in New-York, Konnektikut und Maine. — Eingewachsen in Granit, Gneiß, Quarz und Feldspath: in Sachsen (bei Schellerhau und Johanngeorgenstadt), Schlesien (Langenbielau), Baiern (Zwiesel), Salzburg (Gasteinthal), Kärnthen (Saualpe), Frankreich (Gegend von Limoges und Nantes), Spanien (Kastilien, Gallizien und Guadalaxara), Irland (Gegend von Dublin, Grafsch.

Wicklow und Down), New=Jersey, Konnektikut, Maryland, Maßachusets, Pensylvanien; in Syenit: Laurwig und Friedrichswärn in Norwegen. — Lose im Sande der Flüsse: Aberdeenshire in Schottland, bei Rio Janeiro in Brasilien. (Beryll.)

14tes Geschlecht. Topas=Kiesel.

Homorhombisch. Spaltbar basisch, vollkommen. Glas= bis Fettglanz, in basischer Richtung zuweilen zum Perlmutterglanz geneigt. H. 10,0. G. 3,4 — 3,6.

Einz. Spec. Topas.

(Topas, Physalith, Piknit, W. Topaze, Hy.)

Primärform: Rhomben=Pyramide; Endktw. = 130° 27′ und 74° 39′, Sdktw. 127° 36′ (Breith.). Spaltbar vollkommen basisch, sehr unvollk. terminal, brachy= und makrodomatisch, sehr undeutlich lateral, prismatisch e. O.

Kryst. in Rhomben=Prismen von 124° 19′, durch vierflächige Endzuspzg. über den Seitfl. mit einer flacheren Pyramide mit Endkt. von 141° 7′ und 101° 52′, und durch Zuschfg. der scharfen Seitkt. mit einem Rhomben=Prisma von 93° 8′ combinirt, welche durch ein Brachydoma von 92° 59′ als Endzuschfg. über den scharfen Seitenkanten, Abstpfg. der Kanten zwischen den Zuspitzungs= und Zuschärfungsflächen und Abstpfg. der Endspitze, ferner durch eine zweite flachere Pyramide, ein zweites brachydiagonales Prisma von 115° 29′ und ein schärferes Brachydoma von 55° 34′, als Abstpfg. der Ecken zwischen dem flacheren Doma und

den schärferen Seitenkanten, oder durch die primäre Pyramide und die Flächen eines Makrodoma, als Abstpfg. der stumpfen Seitenecken, verändert sind; in der Endigung theils die erste flachere Pyramide, theils das flachere Brachydoma, theils die basische Fläche vorherrschend; die lateralen Flächen vertical gereift; derb, eingesprengt und in Geschieben. Bruch kleinmuschlich bis uneben; Zusmsetzst. gros- bis kleinkörnig, zum Theil dünnstänglich (Pyknit). Weingelb, einerseits ins Blaßfleischrothe und Violblaue, andererseits ins Weiße, Berggrüne und Graue verlaufend. — Kieselsaure Thonerde mit flußsaurer Thonerde.

Als wesentlicher Gemengtheil und in Drusenhöhlen des Topasfelsens: am Schneckensteine bei Auerbach im Voigtlande. — Auf Drusenräumen und Nestern und eingewachsen in Granit: Siberien (im Uralischen und Altaischen Gebirge, mit Beryll, Bergkrystall rc.), Mähren (bei Rozena, mit Lepidolith), Goshen in Konnektikut, Schweden (Finbo und Brodbo bei Fahlun, der Pyrophysalith). Auf Nestern in Thonschiefer: Schlesien (Hirschberg, Hohengiersdorf rc.). Auf Brauneisenerznestern in Chloritschiefer, mit Euklas und Eisenglimmer: Brasilien (bei Villa Ricca). — Auf Gängen in Gneiß, Glimmer- und Thonschiefer, mit Quarz, Glimmer, Turmalin, Flußspath, Zinnerz, Wolfram, Arsenikkies rc.: Sachsen (Geyer und Ehrenfriedersdorf), Böhmen (bei Schlackenwald und Zinnwald), Cornwall; auf Gängen in Porphyr: Altenberg in Sachsen. — Lagerartig mit Quarz und Glimmer verwachsen,

in Porphyr: Zinnstockwerk zu Altenberg (Pyknit). — Lose Krystalle und Geschiebe im aufgeschwemmten Lande und im Sande der Flüsse: Sachsen (in den Seifen bei Eibenstock), Schottland, Kleinasien (Mugla), Kamtschatka, Brasilien, Neuholland. — Als Auswürfling des Vesuvs, mit Glimmer, Granat und körnigen Kalkspath.

15tes Geschlecht. Thon-Kiesel.

Hexagonal; hemiedrisch. Spaltbar terminal. Glasglanz, zum Demantglanz geneigt, auf basischen Flächen zum Theil Perlmutterglanz. H. 11,0. G. 3,9 — 4,2.

Einz. Spec. Korund.

(Saphir, Korund, Demantspath, Salamstein, Smirgel, W. Corindon, Hy.)

Primärform: Rhomboeder mit Endktw. = 86° 6′. Spaltbar primärflächig, zuweilen auch basisch, mehr oder weniger vollkommen.

Kryst. als Primärform, selten vollkommen, meist an den Spitzen stark abgestumpft, durch Abstpfg. der Mttlkt. als Hexagon-Prisma a. O., mit abgest. abwechselnden Ecken, welches durch Abstpfg. der Grdkt. mit einer Hexagon-Pyramide combinirt ist und theils in das vollkommene Prisma, theils in die vollkommene Pyramide mit Endktw. = 128° 3′ und Gdktw. = 122° 18′ übergehet, oder mit derselben Pyramide als sechsfläch. Zuspitzg., einer spitzeren Pyramide mit Endktw. von 122° 22′, als

Abstpfg. der Combkt., und einem spitzen Rhomboeder von 68° 45′, als Abstpfg. der abwechselnden Kanten dieser Pyramide, combinirt ist; auch als Hexagon-Pyramide mit Endktw. = 120° 37′ und Sdktw. = 164° 20′ mit schwach abgest. Grundkanten, zweifacher durch übereinanderliegende flachere Pyramiden mit Endktw. = 121° 5′ u. = 126° 16′ entstandener Zuspitzung und abgest. Endspitze; in eckigen Stücken und Körnern, derb und eingesprengt; die Prismen- und Pyramiden-Flächen horizontal gereift, erstere auch zum Theil gemustert, die basischen Flächen triangulär gereift. — Thonerde.

a Edler Korund. (Saphir, Salamstein, Rubin). Kryst. und als Geschiebe. Textur versteckt; Bruch flachmuschlich. Berlinerblau ins Smalte-, Indig-, Enten- und Lasurblaue und Graue, kermesin-, koschenill- und karminroth ins Braune, Weiße und Gelbe verlaufend, selten mehrere Farben in Streifen wechselnd; durchsichtig bis durchscheinend und dann zuweilen mit weißen, sechsstrahligen opalisirenden Lichtschein in der Richtung der Axe.

In Dolomit eingewachsen mit grünen Turmalin, Tremolit rc.: Campo longo am St. Gotthard. — Meist im aufgeschwemmten Lande und im Sande der Flüsse, mit Almandin, Zirkon, Magneteisensand rc.: in Zeilon, China, Siam, Pegu, Böhmen (Gegend von Bilin), Sachsen (bei Hohenstein), Frankreich (bei Puy), Gegend von Lissabon u. s. w.

b. Gemeiner Korund. (Korund und Demantspath.) Kryst. und in stumpfeckigen

Stücken. Textur ziemlich offen; Bruch unvollkommen muschlich. Grünlichgrau ins Spargel=, Oel= und Berggrüne, perl= und rauchgrau ins Blaue und Rothe, haarbraun in das Röthlichbraune verlaufend; durchscheinend, häufig nur an den Kanten.

Eingewachsen in granitartigen Gesteinen: Piemont (Etenengo bei Mozzo), China (bei Canton), Ostindien (Karnatik unfern Permetty, in sogen. Indianit mit Fibrolit), die nördlichen Cirkars, Mysore, u. a. die Küste Malabar, Pensylvanien (Philadelphia), Maryland (Baltimore), Konnektikut (Litchfield, mit Kyanit). — In Glimmerschiefer: Thal Camonica in Ober=Italien. — In einzelnen Feldspathblöcken: Chamouny=Thal in Savoyen. — In Magneteisenerz: Schweden (Gellivara in Lappland).

c. Körniger Korund. (Smirgel). Selten krystallisirt und derb, meist eingesprengt. Bruch uneben; Zusmsetzst. feinkörnig bis zum Verschwinden. Schimmernd; dunkelblaulichgrau bis schwärzlichblau; an den Kanten durchscheinend.

Auf einem Lager in Glimmerschiefer mit Beilstein und Talk: in Sachsen (Ochsenkopf bei Schwarzenberg. — In losen Blöcken und Geschieben: Smyrna, Naxos u. a. Inseln des griechischen Archipels; Spanien (Estremadura und Granada, mit Kyanit auf einem schiefrigen Gemenge von Magneteisenerz und Glimmer, als Geschiebe).

Species.

Cerit.

(Cerinstein, W. Cerium oxydé siliceux rouge, Hy.)

Derb und eingesprengt; versteckt blättrig; Zusmsetzst. körnig, stark verwachsen, bis zum Verschwinden; Bruch uneben bis splittrig. Wenigglänzend bis schimmernd, von Demantglanz; zwischen nelkenbraun und kirschroth bis perlgrau; Strich weiß. H. 6,5 — 7,5. G. 4,6 — 4,7. — Kieselsaures Ceroxyd mit Wasser.

Auf einem Kupferkieslager in Gneiß, mit Amphibolit, Glimmer, Wismuth- und Molybdänglanz: Schweden (Bastnäs-Grube zu Ryddarhyttan).

16tes Geschlecht. Oxyd-Kiesel.

Rhombisch. Spaltbar lateral, zum Theil höchst undeutlich. Glas- bis Fettglanz. H. 7,0 — 9,0. G. 3,0 — 4,3.

1. Spec. Orthit.

(Orthit, Berzelius.)

Primärform: Flache Rhomben-Pyramide, nach Dimensionen unbekannt. Glasglanz. H. 8,5 — 9,0. G. 3,0 — 3,1.

In langen und sehr dünnen Rhomben-Prismen, welche gleich- oder auseinanderlaufend eingewachsen sind; in rundlichen Körnern

und eingesprengt, höchst selten derb. Bruch unvollkommen kleinmuschlich. Pechschwarz, zum Theil etwas ins Braune fallend; Strich grau; undurchsichtig. — Gewässerte Verbindung von kieselsaurer Thonerde mit kieselsaurer Yttererde, gemengt mit kiesels. Ceroxydul und kieselsaurem Eisenoxyd.

In granitartigem Gneiße mit Quarz und Feldspath verwachsen: in Schweden (Finbo bei Fahlun, Linköping in Ostgothland, Schoonen, Insel Shepsholmen bei Stockholm), Norwegen (Hitterön bei Flekkefjord).

2. Spec. Gadolinit.

(Gadolinit, W. Gadolinite, Hy.)

Primärform: Hemidomatisches Rhomben-Prisma; Stktw. = 109° 28′; Neigung der terminalen Fläche auf die stumpfe Seitkte. = 125° 16′ (Hauy). Glasglanz, zum Fettglanz geneigt. H. 8,5 — 9,0. G. 4,0 — 4,3.

Kryst. als Primärform mit zugesch. und abgest. scharfen Seitenkanten und einer Hemipyramide von 156° 55′, deren Endkante durch die term. Fläche abgest. ist; in krystallinischen Körnern, derb und eingesprengt. Bruch ziemlich vollkommen muschlich. Grünlichschwarz in das Sammtschwarze fallend; Strich grünlichgrau; schwach an den Kanten durchscheinend. — Kieselsaure Yttererde mit kieselsaurem Eisenoxydul und Ceroxydul.

Auf Feldspathlagern und Gängen in Granit, mit Flußspath, Physalith, Granat, Zinnerz ꝛc.: Schweden (Finbo, Brodbo und Kararfvet bei Fah-

lun, Nordmarken); in Gneiß, mit Yttertantalit: Ytterby in Roslagen.

Der Gadolinit von Kårarfvet weicht von dem übrigen ab. Nach Hrn. Phillips kryst. als niedriges schiefes Rhomben=Prisma von 115°, mit einer Hemipyr. von 120°, deren Endkante durch die zur stumpfen Seitenkante unter 98° geneigte term. Fläche abgest. ist, einer zweiten Hemipyr. als Abstpfg. der stumpfen Kanten zwischen der prim. Pyr. und den Seitenflächen, auch mit Abstpfg. der Seitenkanten. Bruch uneben, wenigglänzend bis matt. Bräunlichschwarz, im Innern braun; Strich dunkelbraun. — Kieselsaure Yttererde mit kiesels. Eisenoxydul und Wasser.

3. Spec. Allanit.

(Allanit, Thomson; Cerin, Hisinger; Cerium oxydé siliceux noir, Hy.)

Rhomboidisch. Spaltbar sehr schwierig lateral, prismatisch. (Haid.) Fettglanz. H. 7,5 — 8,5. G. 3,6 — 4,2.

Kryst. in Rhomboiden=Prismen von 116° mit abgest. scharfen Seitenkanten und mit fünf verschiedenen hemidomatischen und tetartopyramidalen Flächen; derb und eingesprengt. Bruch kleinmuschlich in das Unebene verlaufend; Zusmsetzst. körnig und stänglich. Pechschwarz bis dunkelschwärzlichbraun; Strich grünlichgrau; undurchsichtig. — Kieselsaures Ceroxyd mit kieselsaurem Kalk und Thonerde.

In Granit eingewachsen mit Zirkon: Grönland (bei Alluk, Iglorsoit und Narksak). Mit

Strahlstein und Cerit: zu Ryddarhyttan in Schweden.

4. Spec. Lievrit.

(Lievrit, W. Fer calcareo-siliceux, Hy.)

Primärform: Domatisches Rhomben-Prisma; Pr. = 111° 12′, Makrodoma = 112° 40′. Spaltbar unvollkommen makro- und brachydiagonal, sehr undeutlich primärflächig. Fettglanz, zum halbmetallischen geneigt. H. 7,0 — 8,0. G. 3,9 — 4,2.

Kryst. als Primärform, oder als prim. Prisma mit den Flächen einer Rhomben-Pyramide, deren Endkt. = 139° 37′ und 117° 33′, als Endzuspitzung über den Seitenflächen, oder als Comb. beider Gestalten, welche durch Zuschfg. der scharfen Seitkt. verändert ist und beim Verschwinden der prim. Prismenflächen in ein Rhomben Prisma von 107° 44′ übergehet, z. Th. auch durch die basische Fläche, oder durch ein schärferes Makrodoma, als Abstpfg. der stumpfen Combinationsecken, und durch Abstpfg. der Seitkt. verändert ist; die Krystalle meist lang, zuweilen sehr dünn; die lateralen Flächen vertical, die terminalen ihren Combinationskanten parallel gereift; derb und eingesprengt. Bruch unvollk. muschlich bis uneben; Zusmsetzst. dünn- und geradstänglich, oder körnig, sehr verwachsen. Pech-, raben-, graulich- und blaulichschwarz; Strich grünlich- und bräunlichschwarz; undurchsichtig. — Kieselsaures Eisenoxydul mit kieselsaurem Kalk.

Auf Lagern im Urgebirge, mit strahligen Py-

roxen, Amphibolit, Quarz, Magnet= und Glanz=eisenerz, Kupfer= und Eisenkies: Insel Elba (Rio la marina), Schlesien (Kupferberg), Norwegen (Kupfergrube bei Skeen), Nordamerika (in Cumberland und Rhode=Island).

Anhang zur Ordnung der Kiesel.

1. Basaltjaspis.

(Basaltjaspis, Freiesleben.)

Derb und grob eingesprengt; Bruch unvollkommen flachmuschlich ins Unebene verlaufend; selten versteckt=blättrig. Wenigglänzend bis schimmernd, von Glasglanz. Lavendelblau, perlgrau, blaulich=, grünlich= und gelblichgrau, ins Gelblich= und Leberbraune verlaufend, zum Theil gestreift; undurchsichtig. H. 9,5 — 10,0. G. 2,7.

Eingewachsen in Basalt: in Sachsen (Rabenberg bei Johanngeorgenstadt und Geisingsberg bei Altenberg), Böhmen (Huthberg bei Gabel, Hirschstein bei Wartenberg, Wildgraf bei Schwatz), Pfalz (am hohen Porkstein), Hessen (bei Detmold).

2. Dyskolit. B.

(Saussurite, Theod. de Saussure; Feldspath tenace, Jade de Saussure, Hy.)

Derb und in Geschieben. Textur blättrig in zwei sehr schiefwinklichen Richtungen (nach Hrn. Mohs ziemlich vollkommen rhomben. prismatisch = 124° ungefähr); Zusmsetzst. grob=, klein= und feinkörnig bis zum Verschwinden,

meist dicht; Bruch splittrig ins Unebene und Muschliche verlaufend. Wenigglänzend bis schimmernd, von Glasglanz, zum Perlmutterglanz geneigt; weiß ins Berggrüne, Grünlich- und Aschgraue verlaufend. H. 9,0 — 9,5. Schwer zerspringbar. G. 3,2 — 3,5. — Kieselerde mit Thonerde, wenig Kalk, Talk, Natron und Eisenoxyd.

Mit Omphazit, Strahlstein und Almandin verwachsen: Teinach am Bacher-Gebirge in Untersteyermark; mit Diaklas verwachsen: Ufer des Genfer Sees, Saßer-Thal in Wallis, Fuß des Mont Rosa, Mußinet bei Turin u. s. w.

3. Mangan-Kiesel. B.

(Rhodonit und Hornmangan, Jasche. Kieselmangan, Photizit und Hydropit, Germar.)

Derb und eingesprengt; Textur blättrig bis strahlig; Zusmsetzst. klein- und feinkörnig bis zum Verschwinden, daher meist dicht. Bruch splittrig, uneben, eben und flachmuschlich. Starkschimmernd bis matt, von Glasglanz zum Fettglanz geneigt; rosenroth in das Weiße, Isabell- und Wachsgelbe, Gelblich-, Röthlich-, Haar- und Kastanienbraune, Gelblich- und Grünlichgraue verlaufend. H. 8,5 — 9,25. G. 2,8 — 3,6. — Manganoxydul mit Kieselerde, etwas Kohlensäure und Wasser.

Als Lager im Kieselschiefer-Gebirge, gemengt mit Grünmanganerz (Allagit), Jaspis, Hornstein, Eisenkiesel und Schwerspath: bei Elbingeroda am Harze. Als Theile einer Gebirgsmasse aus Thon-

und Dioritschiefer: am Stahlberge bei Rübeland. Auch im Katharinenburgischen in Siberien.

4. Porzellanjaspis.

(Porzellanjaspis, W. Thermantide jaspoïde, Hy.)

Derb und in eckigen Stücken, zerklüftet und zerborsten; Bruch unvollkommen flachmuschlich. Wenigglänzend bis schimmernd, von Glasglanz; lavendelblau, blaulich=, perl= und aschgrau bis graulichschwarz, stroh= und ockergelb, in das Zeisiggrüne, Ziegel= und Bräunlichrothe verlaufend. H. 7,5 — 8,5. G. 2,3 — 2,5.

Als Produkt von Erdbränden stets in Begleitung von gebrannten Thon und Erdschlacken: in Sachsen (Planitz bei Zwickau, Gegend von Zittau), Böhmen (bei Bilin, Töplitz, Carlsbad), Saarbrücken (Duttweiler), Kurhessen (Epterode unweit Kassel).

5. Skorian. B.

In Octaedern und rundlichen Körnern (abgerundeten Krystallen). Spaltbar höchst unvollkommen, wahrscheinlich octaedrisch; meist dicht; Bruch flachmuschlich bis uneben. Glasglanz, zum Fettglanz geneigt; Farbe sammetschwarz. H. 10,0 — 10,5. G. 3,7 — 3,8. Thonerde mit Eisenoxydul, wenig Kieselerde, Talkerde, Manganoxydul und unbekannte Stoffe.

Lose im aufgeschwemmten Lande: in der Gegend von Hinterhermsdorf bei Schandau, und am Heiligenkreuzberge bei Bischofsheim im Rhöngebirge.

6. Sphärolith. B.

(Sphärulit, W.)

In Kugeln und rundlichen Körnern, zum Theil zu nierenförmigen Gestalten verbunden; von auseinanderlaufend sehr dünnstänglichen meist verschwindenden Zusammensetzungsstücken; derb, von eckigkörniger Zusammensetzung; Bruch eben und splittrig ins Flachmuschliche verlaufend. Starkschimmernd, von Glasglanz, bis matt; erbsengelb, gelblich-, perl- und blaulichgrau, gelblich-, haar- und röthlichbraun bis ziegelroth, z. Th. der Oberfläche parallel fein gestreift; undurchsichtig oder an den Kanten durchscheinend. H. 9,0 — 9,5. G. 2,4 — 2,5. — Kieselerde mit Thonerde, Kali, Natron und Eisenoxydul.

In Perlstein und Pechstein eingewachsen: Ungarn (Glashütten-Thal bei Schemnitz), Sachsen (Spechtshaußen bei Tharand und Triebischthal bei Meißen). Im Feldstein-Porphyr und scheinbar aus demselben hervorgegangen: im Hlinicker Thale in Ungarn.

7. Tachylit. B.

Derb und in Platten; Bruch kleinmuschlich, seltner uneben. Glasglanz zum Fettglanz geneigt; Sammet-, bräunlich- und rabenschwarz; Strich dunkelaschgrau; undurchsichtig. H. 8,5. G. 2,50 — 2,54. — Schmilzt vor dem Löthrohre sehr schnell.

In Basalt und Wacke eingewachsen: Säsebühl zwischen Dransfeld und Göttingen.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gössel, Johann H.

Versuch eines Grundrisses der Mineralogie

Bd.: 3

Dresden 1829

Lith. 193 d-3/5
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283544-1